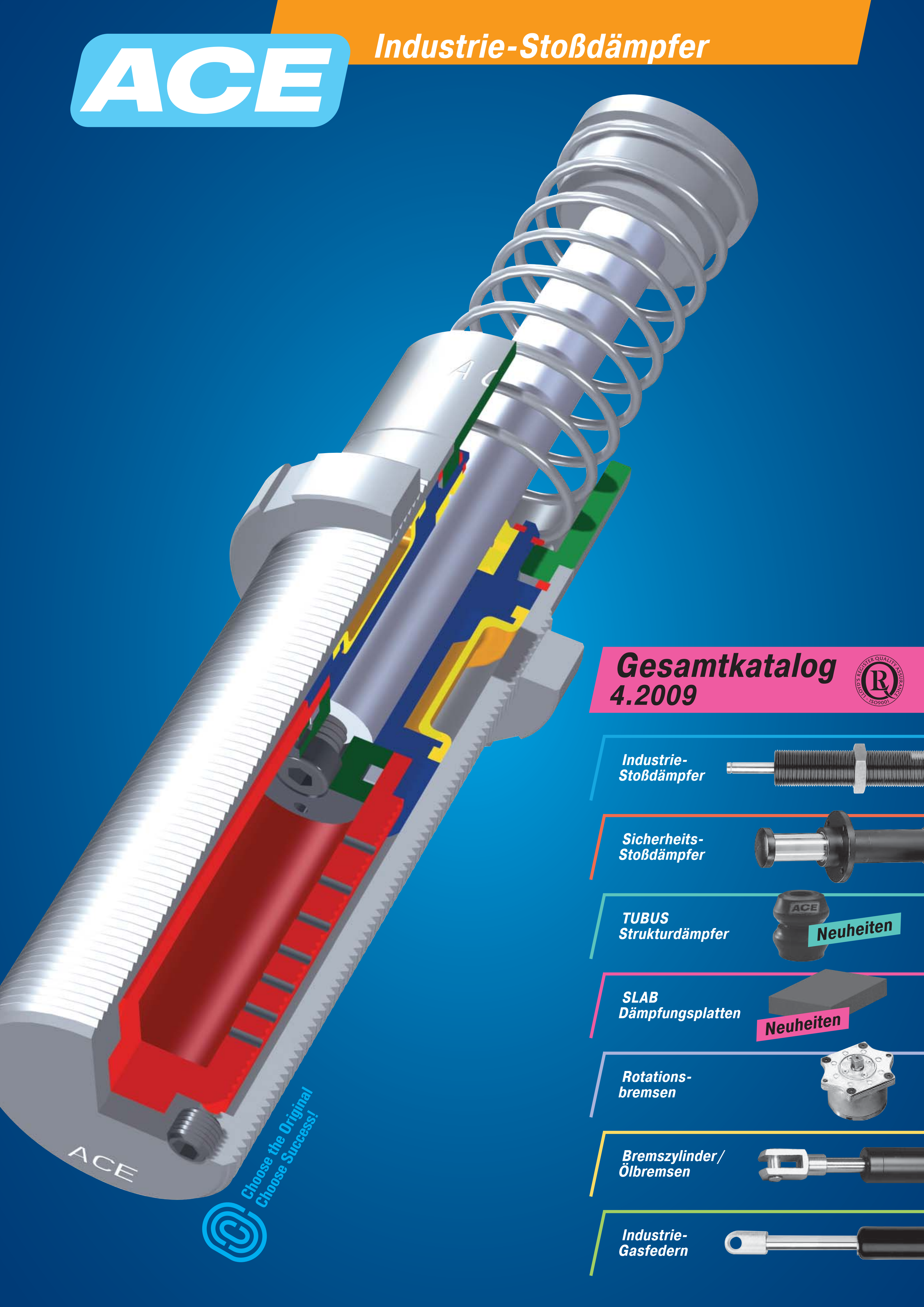

ACE
Industrie-Stoßdämpfer
Gesamtkatalog
4.2009
Industrie-
Stoßdämpfer
Sicherheits-
Stoßdämpfer
TUBUS
Strukturdämpfer
Neuheiten
SLAB
Dämpfungsplatten
Neuheiten
Rotations-
bremsen
Bremszylinder/
Ölbremsen
Industrie-
Gasfedern
Choose the Original
Choose Success!
ACE


DU PONT

VOLKSWAGEN AG

Ford

BMW AG

Audi

PEUGEOT

MICHELIN

RENAULT

ThyssenKrupp Stahl


DECKEL MAHO GILDEMEISTER
DMG

PIRELLI

Continental

Canon

VOITH

SONY

PILKINGTON

FEDERAL
MOGUL
LIGHTING PRODUCTS

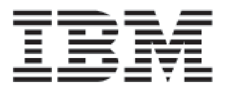
ABB

PHILIPS

SIEMENS

Rexroth
Bosch Group

KUKA

engineering
mannesmann
Dematic

IBM

BAYER

chiron

COMAU

SCHUNK
Spann- und Greiftechnik

Tetra Pak

Freudenberg

Heinz


SCHENCK

Parker

NORGREN

DOW
Dow Plastics

Stand 4.2009

Liebe Kunden, liebe Leser,



Unter diesem Slogan möchten wir Sie auf unsere Flexibilität und die Vielfalt an Sonderlösungen in allen Produktgruppen hinweisen. ACE setzt in vielen Bereichen den Standard für industrielle Dämpfungstechnik durch ein innovatives Programm an Katalogprodukten ab Lager, welche Sie auf den folgenden Seiten finden werden. Einige der ergänzenden Produktreihen, wie z. B. leerhubfreie Bremszylinder der Serie HBS, Industrie-Gasfedern aus V2A Edelstahl oder die neuartigen Dämpfungsplatten SLAB, haben es bereits in den Katalog geschafft, präsentieren aber nur einen Bruchteil unserer Möglichkeiten.

Sprechen Sie unser kompetentes Vertriebsteam auf den technischen Hinweis „Auf Anfrage" an. Kundenspezifische Änderungen am Katalogartikel, wie andere Ölfüllungen, Oberflächenbehandlungen, Gewindegrößen, Sonderkennlinien und anderes mehr, werden vom Service-Team gerne angeboten. Zur Kategorie „auf Projektbasis" gehören Entwicklungen wie der smarte Stoßdämpfer, die Teleskop-Technologie bei Dämpfern und Gasfedern oder der J-Hook-Dämpfer für Anwendungen im Möbelbereich.

ACE bietet abgestimmte Bremssysteme, die Ihren Antrieben, Maschinen oder Anlagen zu mehr Produktivität, Lebensdauer, Leistung und Geschwindigkeit verhelfen können.

Bitte beachten Sie das  von ACE. Es wird Sie im Katalog auf Vorteile und Neuheiten hinweisen.



ACE-SLAB

Die Dämpfungsplatte

Aus einer viskoelastischen PUR-Struktur dient ACE-SLAB zum Abbau flächiger Stoßbelastungen. Die Serie fängt dort an, wo Schwingungen beginnen oder großflächig verzögert werden muss.



TR-H

Der fehlende TUBUS Strukturdämpfer

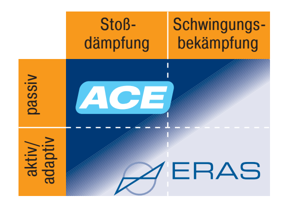
Der neue TR-H schließt die Lücke zwischen dem fast linear dämpfenden TS und der progressiven TR Bauform. Die Serie, die elf Baugrößen umfasst, kann Energien von 2,5 Nm bis 282,5 Nm je Hub aufnehmen und bis zu 50 % davon abbauen.



Der **smarte Stoßdämpfer** ist der Beweis für eine aktive Stoßdämpfung. Der durch Sensoren gefütterte Controller impliziert die optimale Einstellung an den Stellmotor, welcher direkt mit der Einstellhülse des bewährten MAGNUM Stoßdämpfers gekoppelt ist. Das Konzept ist für alle MAGNUM Baugrößen verfügbar.



Schwere schwenkende Massen können mit den neuen **Teleskop-Stoßdämpfern** sicher in den jeweiligen Endlagen abgebremst werden. Durch das patentierte Teleskop-Topfkolben-Prinzip können die Dämpfer sehr nah am Drehpunkt montiert werden und sind hierdurch prädestiniert für den Einbau in große Schwenkeinheiten, Drehtische, Rundschalttische und viele andere Drehanwendungen. Die Teleskop-Stoßdämpfer sind in den Gewindegrößen M33 bis M64 erhältlich.



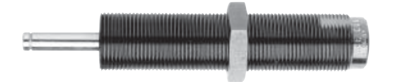
Zukünftig wird ACE das Gebiet der **passiven Schwingungsbekämpfung** mit den bewährten Produkten der Produktgruppen HB, TUBUS und SLAB verstärken sowie Lösungen im Bereich der **aktiven Schwingungsbekämpfung** anbieten. Finden sie mehr zu diesem interessanten Thema auf unserer Webseite.

Stand 4.2009



Inhaltsverzeichnis

Industrie-Stoßdämpfer



Der **Industrie-Stoßdämpfer** dient als hydraulisches Maschinenelement zum Abbremsen von bewegten Massen bei kleinster Maschinenbelastung.
ACE Stoßdämpfer zeichnen sich aus durch neueste innovative Technologien wie z. B. Topfkolben-, Stretch- oder Rollmembrantechnik. Dadurch bieten die Stoßdämpfer höchste Standzeiten in Verbindung mit einer hohen Energieaufnahme.

ACE Industrie-Stoßdämpfer sind einfach zu bedienende Maschinenelemente und durch eine Vielzahl von Anbauteilen flexibel einsetzbar.

Sicherheits-Stoßdämpfer



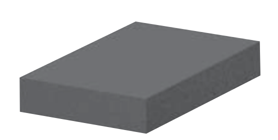
Sicherheits-Stoßdämpfer dienen der Sicherheit im Not-Stopp-Einsatz. Zum Bespiel an Regalbediengeräten, Förder- oder Krananlagen sind sie eine preiswerte Alternative zu Industrie-Stoßdämpfern. Sicherheits-Stoßdämpfer sind wartungsfrei, einbaufertig und teilweise mit einem integrierten Festanschlag konstruiert. Sie verfügen entweder über einen eingebauten Membranspeicher zum Volumenausgleich bei eingefahrenem Kolben und zur Rückstellung der Kolbenstange oder sie arbeiten mit einem komprimierten Gasspeicher. ACE bietet Ihnen Sicherheits-Stoßdämpfer mit Hüben von 15 bis zu 1200 mm. Dabei berechnen und fertigen wir die Anordnung der Drosselbohrungen für Ihren speziellen Einsatzzweck.

TUBUS Strukturdämpfer



Die innovativen **TUBUS Strukturdämpfer** sind eine sehr preiswerte Alternative für den Not-Stopp-Einsatz. Sie sind aus Co-Polyester Elastomer gefertigt. Dadurch bauen sie konstant Energien in Bereichen ab, in denen andere Materialien ausfallen. Das Material und weltweit patentierte Fertigungsschritte sorgen für einzigartige Dämpfungseigenschaften. Die Strukturdämpfer sind reversibel und absorbieren die auftretende Energie mit einer degressiven (TA-Serie), annähernd linearen (TS-Serie) oder progressiven (TR-Serie) Dämpfungskennlinie.
Die TUBUS-Serie umfasst fünf Bauarten mit fast 80 Einzelprodukten.

SLAB Dämpfungsplatten



ACE's neuartige **SLAB Dämpfungsplatten** sorgen für eine viskoelastische PUR-Dämpfung von Stößen und Schwingungen. Sie bieten Konstrukteuren neue Perspektiven für den großflächigen Energieabbau oder kundenspezifische Sonderformen. Dank einfacher Montage durch Aufkleben sind sie eine ideale Lösung für viele Dämpfungsanforderungen, für Lärmreduzierung und beim Vibrationsabbau oder -isolieren.

Das Hightech-Material aus microcellularen Polyurethan-Elastomeren wird umweltfreundlich mit Wasser aufgeschäumt. Durch die Möglichkeit des Aufschäumens auf andere Materialien, selbstklebende Trägerfolien oder Verschleißschichten, erhöht sich das weite Einsatzspektrum um ein Vielfaches.

Rotationsbremsen



Die **Rotationsbremse** ist ein wartungsfreies Maschinenelement zum kontrollierten Abbremsen einer rotierenden oder linearen Bewegung.
ACE Rotationsbremsen gewährleisten das kontrollierte Öffnen und Schließen von kleinen Hauben, Fächern und Schubläden. Der harmonisch sanfte Bewegungsablauf schont empfindliche Bauteile und erhöht die Qualität und Wertigkeit des Produkts.

Ölbremsen/Bremszylinder



Vorschub-Ölbremsen sind feinregulierbar, und Vorschubgeschwindigkeiten sind exakt einstellbar. Ideal beim Sägen, Schleifen, Bohren usw.

Bremszylinder dienen zur Regulierung von Verfahrgeschwindigkeiten. Sie können in beiden Richtungen den Gleichlauf regeln oder als Ausgleichselement für hin- und herschwenkende Massen dienen.

Als Sicherheitselement verhindern sie schlagartiges Einfahren von Geräten.

Industrie-Gasfedern



Gasdruckfedern eignen sich für alle Einsatzarten, bei denen Massen zu heben und zu senken sind. Sie unterstützen die Muskelkraft und dienen einem kontrollierten Heben und Senken von Deckeln, Hauben, Klappen usw. Sie sind wartungsfrei, einbaufertig und ab Lager lieferbar. Sie haben durch ihre integrierte Fettkammer eine verringerte Losbrechkraft, eine geringere Reibung und bieten höchste Standzeiten.

Industrie-**Gaszugfedern** sind in Zugrichtung wirksam. Beide Varianten sind standardmäßig mit einem Ventil ausgestattet und können so den gewünschten Druck individuell anpassen.

ACE Direkt-Vertrieb

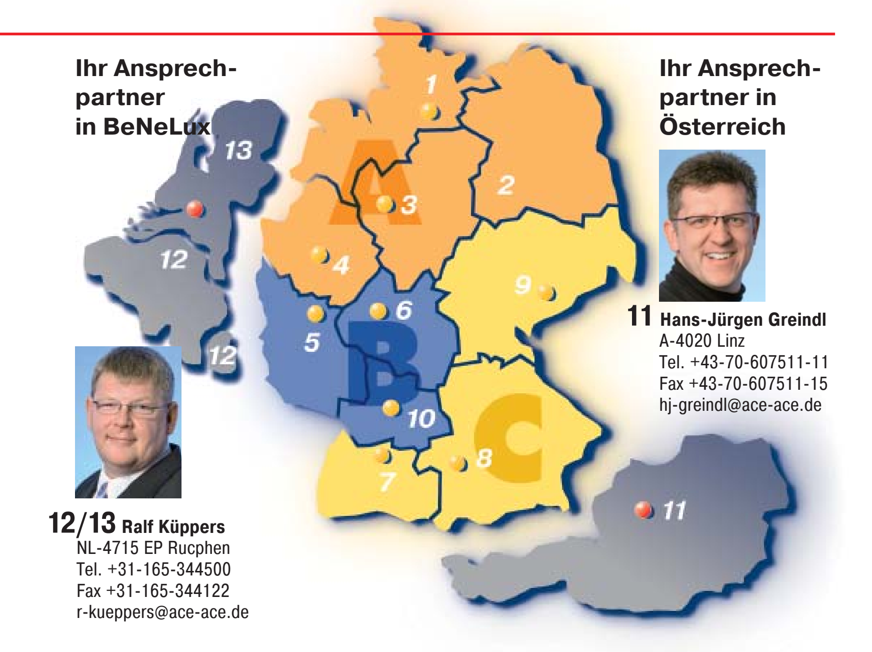
immer da, immer nah: ACE ist flächendeckend für Sie da auch im Internet unter www.ace-ace.de

ACE-Gebiete nach Postleitzahlen

PLZ	Team	Gebiet	PLZ	Team	Gebiet
01000 – 09999	C	9	52000 – 53699	B	5
10000 – 19999	A	2	53700 – 53859	A	4
20000 – 28999	A	1	53860 – 56999	B	5
29000 – 29429	A	3	57000 – 59999	A	4
29430 – 29649	A	1	60000 – 65999	B	6
29650 – 34519	A	3	66000 – 67999	B	5
34520 – 36999	B	6	68000 – 71999	B	10
37000 – 38999	A	3	72000 – 72999	C	7
39000 – 39999	A	2	73000 – 76709	B	10
40000 – 41799	A	4	76710 – 76999	B	5
41800 – 41999	B	5	77000 – 79999	C	7
42000 – 48999	A	4	80000 – 87999	C	8
49000 – 49350	A	3	88000 – 88999	C	7
49351 – 49469	A	1	89000 – 94999	C	8
49470 – 49549	A	3	95000 – 96999	C	9
49550 – 49999	A	1	97000 – 97999	B	6
50000 – 51999	A	4	98000 – 99999	C	9

Ihr Ansprechpartner in BeNeLux

Ihr Ansprechpartner in Österreich



12/13 Ralf Küppers
NL-4715 EP Rucphen
Tel. +31-165-344500
Fax +31-165-344122
r-kueppers@ace-ace.de

11 Hans-Jürgen Greindl
A-4020 Linz
Tel. +43-70-607511-11
Fax +43-70-607511-15
hj-greindl@ace-ace.de

Team Gebiete



Ihre Ansprechpartner bei ACE



Claudia Gierse
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4011
Fax 02173-9226-4411
c-gierse@ace-ace.de



Ljubko Bilobrk
Technischer Berater
Tel. 02173-9226-4012
Fax 02173-9226-4411
l-bilobrk@ace-ace.de

Ihre technischen Berater vor Ort



1 Rüdiger Gülzow
22339 Hamburg
Tel. 040-5382841
Fax 040-5385727
r-guelzow@ace-ace.de



3 Jürgen Gehrke
37581 Bad Gandersheim
Tel. 05563-705689
Fax 05563-705791
j-gehrke@ace-ace.de



4 Thomas Feldhoff
42477 Radevormwald
Tel. 02195-931253
Fax 02195-931254
t-feldhoff@ace-ace.de

Team Gebiete



Ihre Ansprechpartner bei ACE

Nicole Jacobi
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4014
Fax 02173-9226-4414
n-jacobi@ace-ace.de



Gregor Jandt
Technischer Berater
Tel. 02173-9226-4015
Fax 02173-9226-4414
g-jandt@ace-ace.de

Ihre technischen Berater vor Ort



5 Thomas Schäfgen
56170 Bendorf
Tel. 02622-6010
Fax 02622-923230
t-schaefgen@ace-ace.de

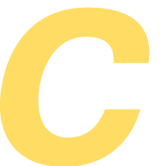


6 Steffen Bonn
35415 Pohlheim
Tel. 06403-63715
Fax 06403-963171
s-bonn@ace-ace.de



10 Manfred Schwetz
74081 Heilbronn
Tel. 07131-250057
Fax 07131-250037
m-schwetz@ace-ace.de

Team Gebiete



Ihre Ansprechpartner bei ACE

Susanne Boos
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4017
Fax 02173-9226-4417
s-boos@ace-ace.de



Thorsten Kohnen
Technischer Berater
Tel. 02173-9226-4018
Fax 02173-9226-4417
t-kohnen@ace-ace.de

Ihre technischen Berater vor Ort

7 Udo Fischer
78479 Reichenau
Tel. 07534-999970
Fax 07534-999971
u-fischer@ace-ace.de



8 Gottfried Biei
86163 Augsburg
Tel. 0821-2629341
Fax 0821-2629342
g-biei@ace-ace.de



9 Wolfram Voigt
09366 Niederdorf
Tel. 037296-15063
Fax 037296-83883
w-voigt@ace-ace.de

Team Bereich

Industrie-Gasfedern und Ölbremsen

Zentrale
Tel. 02173-9226-60
Fax 02173-9226-69
gs@ace-ace.de

Ihre Ansprechpartner bei ACE



Brigitte ten Bosch
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4062
b-tenbosch@ace-ace.de



Raffaela Stasi
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4065
r-stasi@ace-ace.de



Agata Hylla
Auftragsmanagement
Tel. 02173-9226-4068
a-hylla@ace-ace.de



Kai Boelingen
Technischer Berater
Tel. 02173-9226-4067
k-boelingen@ace-ace.de



Edgar Birkholz
Technischer Berater
Tel. 02173-9226-4066
e-birkholz@ace-ace.de

Stand 4.2009

Vertriebspartner

über 400 geschulte Fachberater sind für Sie da



Vertriebspartner in den Gebieten



13088 Berlin
Klatt Automationstechnik GmbH
Tel. 030-924030-70, Fax 030-924030-77
www.klatt-berlin.de



28259 Bremen
Wille GmbH, Ing.büro f. Drucklufttechnik & Hydraulik
Tel. 0421-57636-0, Fax 0421-57636-30
www.wille-gmbh.de



32791 Lage
Proline Profil- und Lineartechnik
Tel. 05232-97987-10, Fax 05232-97987-29
www.proline-vertrieb.de



33332 Gütersloh
Nölle + Nordhorn GmbH
Tel. 05241-8606-0, Fax 05241-8606-86
www.nngt.de



34123 Kassel
Landefeld Druckluft und Hydraulik GmbH
Tel. 0561-95885-9, Fax 0561-95885-20
www.landefeld.de



38118 Braunschweig
August Kuhfuss Nachf. Ohlendorf GmbH
Tel. 0531-28178-0, Fax 0531-893705
www.kuhfussonline.com



39114 Magdeburg
IAM Afred Meyer
Tel. 0391-8118837, Fax 0391-8118838
www.iam-industrievertretung.de



52070 Aachen
KSA Kubben + Steinemer GmbH
Tel. 0241-91828-0, Fax 0241-91828-50
www.k-s-a.de

KISTENPFENNIG

55120 Mainz
Kistenpfennig AG
Tel. 06131-96299-0, Fax 06131-96299-77
www.kuki.de



58509 Lüdenscheid
Rossbach & Sonnenhol GmbH
Tel. 02351-67269-0, Fax 02351-67269-26
www.rossbach-sonnenhol.de



59755 Arnsberg
Firnrohr Automation Vertriebsgesellschaft mbH
Tel. 02932-9762-0, Fax 02932-9762-10
www.firnrohr-automation.de



70499 Stuttgart
ERIKS SüdWest GmbH, RegionalCenter Stuttgart
Tel. 0711-8361-0, Fax 0711-8361-220
www.eriks.de



74076 Heilbronn
Boie GmbH
Tel. 07131-1597-0, Fax 07131-1597-56
www.boie.de

76139 Karlsruhe
Schöffler + Wörner GmbH + Co. KG
Tel. 0721-62709-0, Fax 0721-62709-80
www.swweb.de



76185 Karlsruhe
Brammer GmbH
Tel. 0721-7906-0, Fax 0721-7906-222
www.brammer.biz



88339 Bad Waldsee
Nold Hydraulik und Pneumatik GmbH
Tel. 07524-9720-0, Fax 07524-9720-70
www.nold.de



90411 Nürnberg
Roth GmbH & Co. KG
Tel. 0911-99521-0, Fax 0911-99521-70
www.roth-ing.de



90542 Eckental-Brand
Pregler Maschinenelemente GmbH & Co. KG
Tel. 09126-2598-3, Fax 09126-2598-55
www.pregler-kg.de

Vertriebspartner in Österreich



Norgren Ges.m.b.H., Wiener Neudorf
Tel. 02236-63520-0, Fax 02236-63520-20
www.at.norgren.com



93057 Regensburg
Gehmeyr GmbH & Co. KG
Tel. 0941-69681-0, Fax 0941-69681-49
www.gehmeyr.de



96450 Coburg
Leise GmbH & Co. KG
Tel. 09561-864-0, Fax 09561-864-101
www.leise.de



97076 Würzburg
Max Lamb GmbH & Co. KG
Tel. 0931-2794-0, Fax 0931-2794-261
www.lamb.de

Keine Vertriebspartner für Produktgruppe Gasfedern:



22851 Norderstedt
Unimatic GmbH
Tel. 040-529860-0, Fax 040-529860-60
www.unimatic.de



50259 Pulheim
PTS Automation GmbH
Tel. 02234-98406-0, Fax 02234-81377
www.pts-automation.de



94447 Plattling
ZITEC Industrietechnik GmbH
Tel. 09931-960-0, Fax 09931-960-199
www.zitec.de

Weitere Vertretungen in über 40 Ländern siehe Seite 162-163.

Stand 4.2009

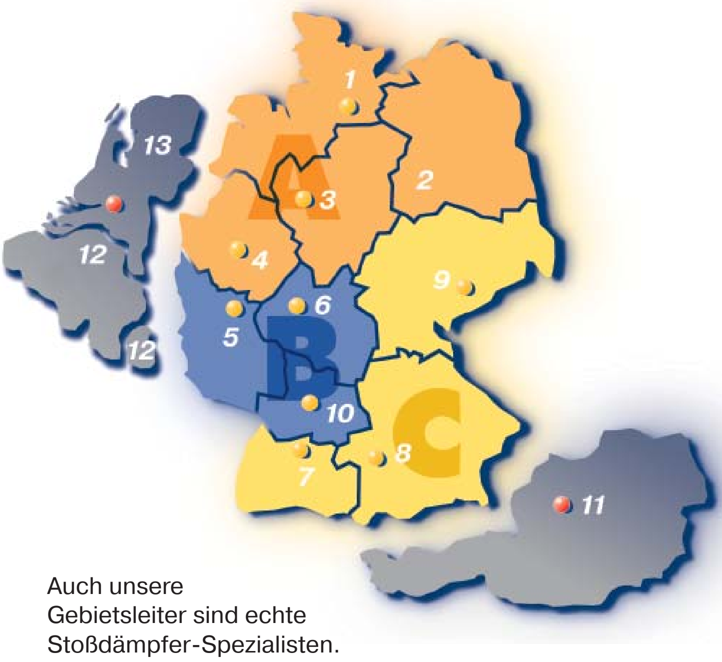
ACE Serviceline
+49-(0)2173-9226-10

Fax +49-(0)2173-9226-19
www.ace-ace.de
info@ace-ace.de

Unsere Spezialisten in der Technik sprechen mit Ihnen Ihre Anforderungen durch und stellen unsere Möglichkeiten dar.

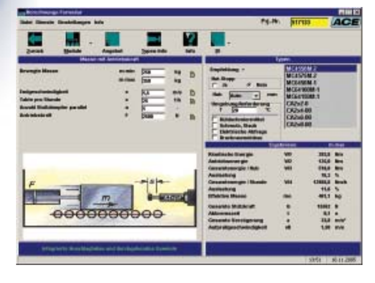
Auf dieser Seite stellen wir Ihnen unsere **kostenfreien Zusatzleistungen** vor, mit denen wir Sie von der Problemstellung **bis zur Lösung** begleiten.

Nennen Sie uns Ihre Anforderungen. Nutzen Sie unser Fachwissen aus über 40 Jahren Dämpfungstechnik. Nebenbei: ACE Serviceleistungen und Produkte sind weltweit in über 40 Ländern zu erhalten.

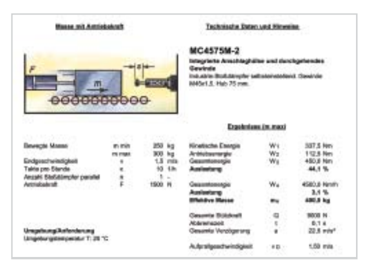


*„Besuchen Sie unsere Homepage **www.ace-ace.de** CAD Download-Bereich, Online-Berechnungsprogramm und vieles mehr!"*

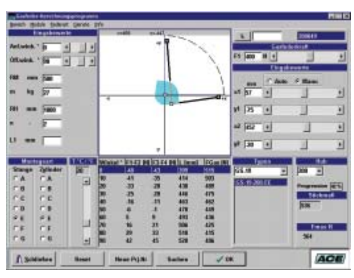
Auch unsere Gebietsleiter sind echte Stoßdämpfer-Spezialisten.
Sie besuchen Sie vor Ort, nehmen die Einsatzdaten auf und erarbeiten für Sie maßgeschneiderte Lösungen.

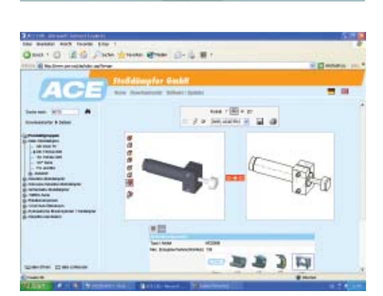


Unsere Fachberater erstellen für Sie detaillierte technische Angebote, inklusive Montagevorschlag sowie Angaben zu Maschinenbelastung, Abbremszeit, Auslastung usw.



Mit unserem anwenderfreundlichen Berechnungsprogramm können Sie bequem von der CD oder online – im Internet – die richtige Auswahl an Dämpfungselementen treffen.
Die CAD Daten werden in allen gängigen Formaten in 2D und 3D bereitgestellt.





Probieren Sie das gewählte Serienprodukt einfach für 4 Wochen aus.



Stand 4.2009



Überall, wo produziert und transportiert wird, sind **Massen in Bewegung**, welche in einem bestimmten Rhythmus einen Richtungswechsel durchführen oder gestoppt werden.

Dabei gilt folgende Faustregel:

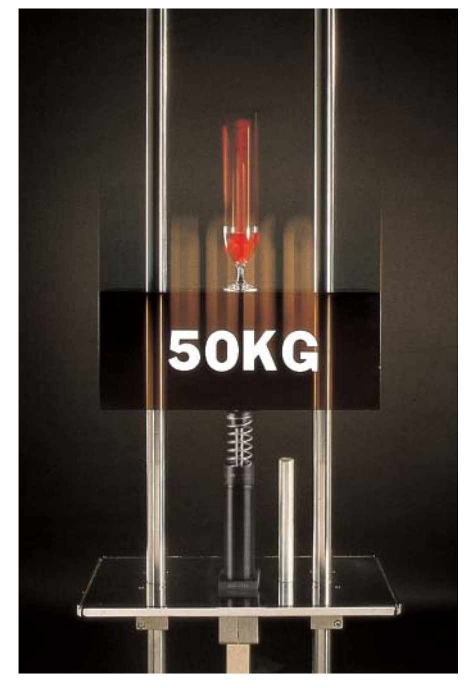
Je höher die Produktionsgeschwindigkeit, also die kinetische Energie der bewegten Massen, um so größer ist die Maschinenbelastung.

Die Maschinenkonstruktionen sind jedoch nicht für diese Mehrbelastung ausgelegt. Eine Erhöhung der Produktion ist nur dann möglich, wenn die zerstörenden Kräfte reduziert werden.

Wer da noch mit Gummipuffern, Federn, hydraulischen Bremszylindern oder Luftpuffern arbeitet, der braucht sich nicht über hohe Wartungskosten, teure Stillstandzeiten und Produktionsausfälle zu wundern.

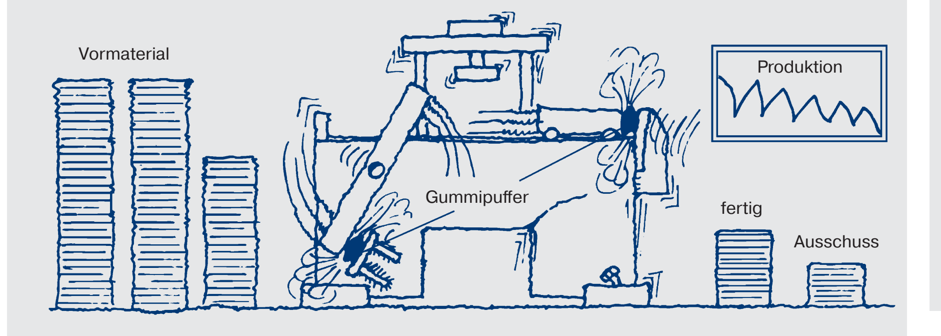
Die optimale Lösung wird erreicht, wenn die bewegten Massen gleichbleibend linear über den Bremsweg verzögert werden. Dies bedeutet die **kleinste Bremskraft** und **kürzeste Bremszeit**.

Diese Forderung erfüllt der ACE Industrie-Stoßdämpfer!



Freier Fall eines Weinglases aus 1,3 m Höhe. Abbremsung durch einen Stoßdämpfer, ohne einen Tropfen zu verschütten.

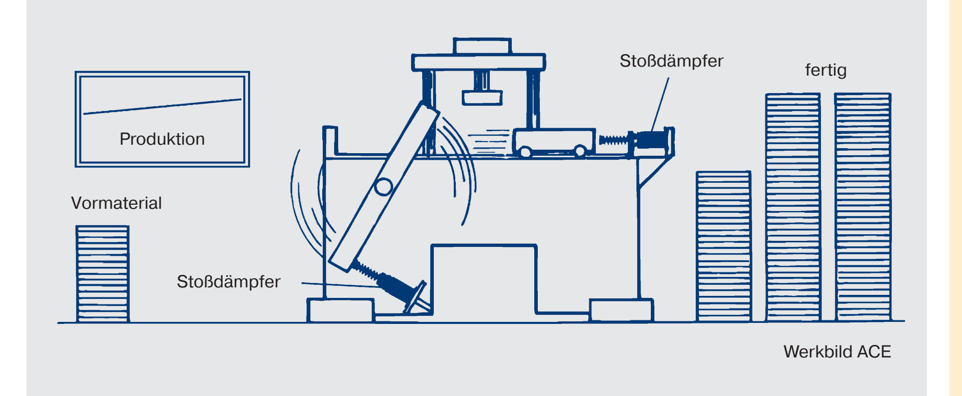
Anschlag mit Gummipuffer, Feder, hydraulischem Bremszylinder oder mit Luftpuffer



Folge

- Produktionsausfall
- Maschinenschäden
- erhöhte Wartungskosten
- Betriebslärm
- überdimensionierte Konstruktionen

Anschlag mit Industrie-Stoßdämpfer



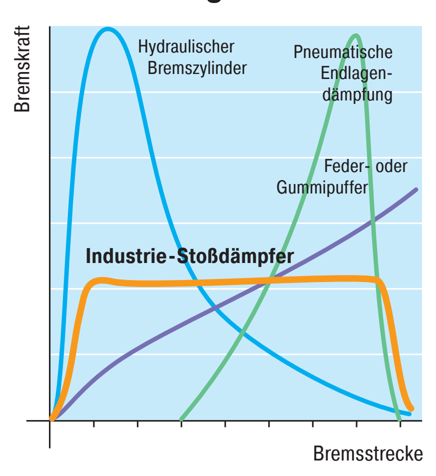
Werkbild ACE

Ihr Vorteil

- sichere, zuverlässige Produktion
- hohe Standzeit der Maschinen
- leichte, preiswerte Konstruktionen
- geringe Betriebskosten
- leise, sparsame Maschinen
- geringere Maschinenbelastung

Stand 4.2009

Vergleich



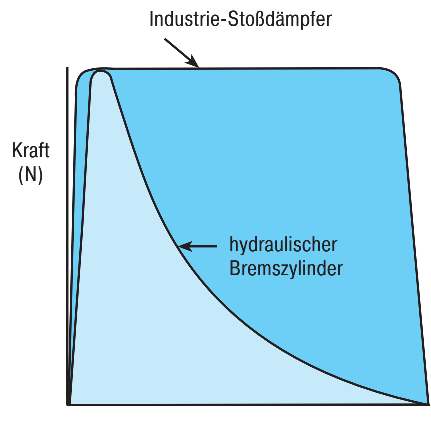
1. Hydraulischer Bremszylinder (hohe Bremskraft am Hubanfang)
Am Anfang der Bremsstrecke wird die Masse zu stark abgebremst. Es entsteht eine steil ansteigende und flach abfallende Kennlinie. Der größte Teil der Energie wird am Hubanfang abgebaut.

2. Federpuffer, Gummipuffer (hohe Bremskraft am Hubende)
Über die gesamte Bremsstrecke wird die Masse mit ständig steigender Bremskraft bis zum Stillstand verzögert. Es entsteht eine ansteigende Kennlinie. Federpuffer speichern die Energie, d.h. die Masse federt wieder zurück.

3. Luftpuffer, pneumatische Endlagendämpfung (hohe Bremskraft am Hubende)
Aufgrund der Kompressibilität der Luft entsteht eine steil ansteigende Kennlinie. Am Hubende wird der größte Teil der Energie abgebaut.

4. Industrie-Stoßdämpfer (gleichbleibende Bremskraft)
Die Masse wird über die gesamte Bremsstrecke mit konstanter Bremskraft optimal abgebremst. ACE Stoßdämpfer nehmen die Masse weich auf und verzögern gleichmäßig über den gesamten Hub.
Es entsteht eine konstante lineare Kennlinie und damit die geringste Belastung für die Maschine. Zusätzlich wird eine erhebliche Lärmreduzierung erzielt.

Energieaufnahme oder Leistung

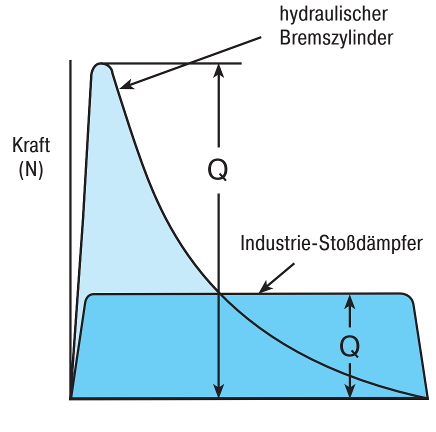


Voraussetzung:
Gleich hohe Stützkraft

Folge:
Der Industrie-Stoßdämpfer kann wesentlich mehr Energie (Fläche unter den Kurven) aufnehmen.

Ihr Vorteil:
Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Produktionsgeschwindigkeit um 80 bis 100% gesteigert** werden, ohne dass die Maschine höher belastet wird.

Gegenkraft oder Stützkraft

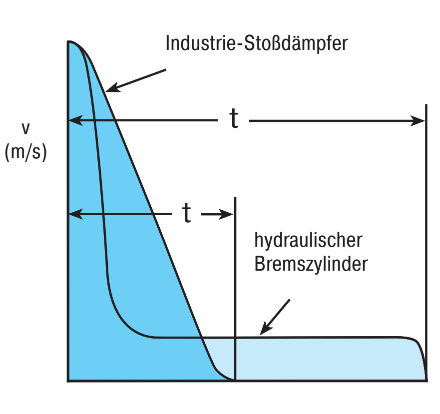


Voraussetzung:
Gleiche Energieaufnahme (Fläche unter den Kurven)

Folge:
Die Stützkraft ist beim Industrie-Stoßdämpfer um ein Vielfaches geringer.

Ihr Vorteil:
Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Maschinenbelastung um 70 bis 80% gesenkt** werden.

Bremszeit



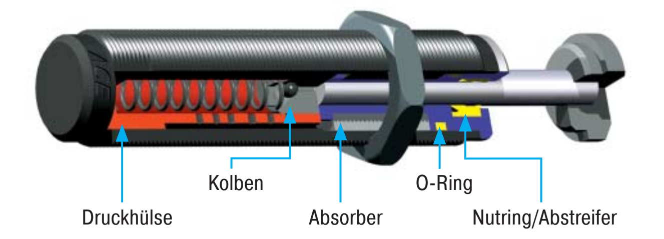
Voraussetzung:
Gleiche Energieaufnahme

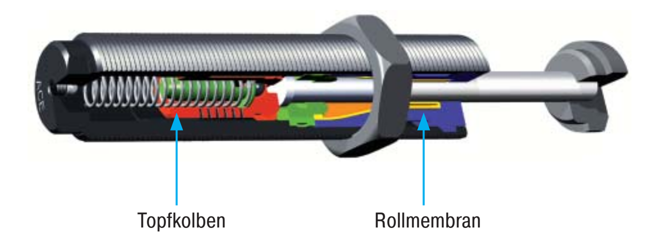
Folge:
Der Industrie-Stoßdämpfer bremst die bewegte Masse schneller ab.

Ihr Vorteil:
Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Bremszeit um 60 bis 70% verkürzt** werden.

Stand 4.2009

Designvergleich





Standardversion eines ACE Klein-Stoßdämpfers

Diese Klein-Stoßdämpfer haben eine statische Druckhülse. Der dynamische Kolben verdrängt über die Drosselbohrungen das Öl.

Das von der Kolbenstange verdrängte Ölvolumen wird von einem Absorber aufgenommen.

Die Abdichtung nach außen erfolgt über ein Nutring-Abstreifer-Dichtungspaket.

Der Außenkörper und die Druckhülse mit geschlossenem Boden sind aus dem Vollen gefertigt.

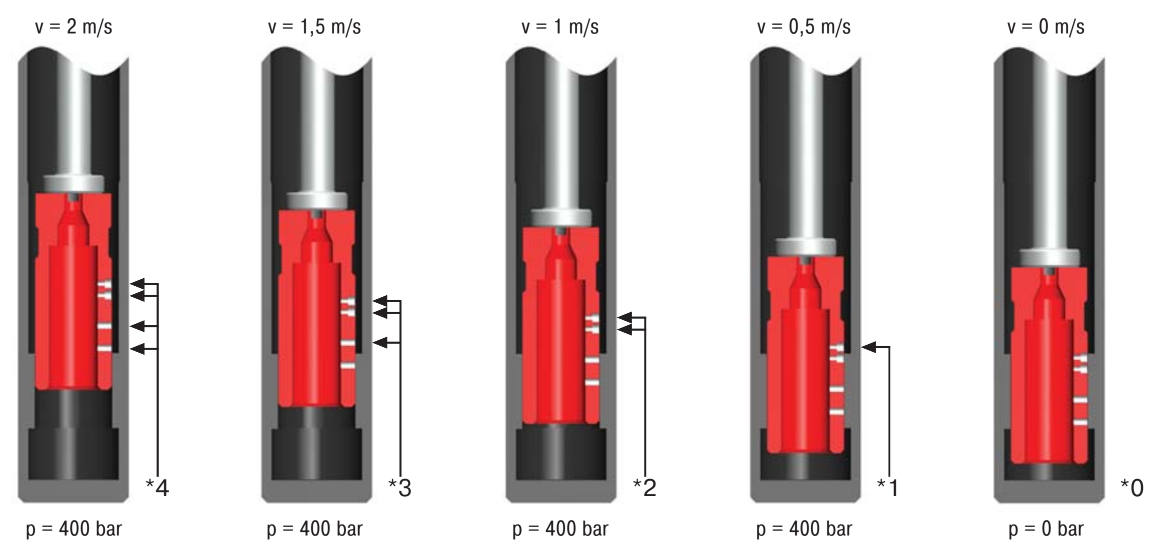
ACE Design für gehobene Ansprüche

ACE Topfkolbentechnologie:
Durch eine Vergrößerung des verdrängten Ölvolumens ergibt sich eine Erhöhung der **Energieaufnahme von bis zu 200 %** gegenüber der Standardversion. Der Einsatzbereich wird durch eine größere Bandbreite der effektiven Masse wesentlich vergrößert. Die Druckhülse übernimmt zusätzlich die Funktion des Kolbens.

ACE Roll- und Stretchmembrantechnologie:
Durch die seit Jahren bewährte dynamische ACE Rollmembrantechnik sind die Dämpfer hermetisch dicht. **Standzeiten bis zu 25 Millionen Hübe** werden hierdurch ermöglicht. Durch die Rollmembrantechnik können diese Dämpfer direkt im Druckraum (bis zu 7 bar) eingebaut werden.

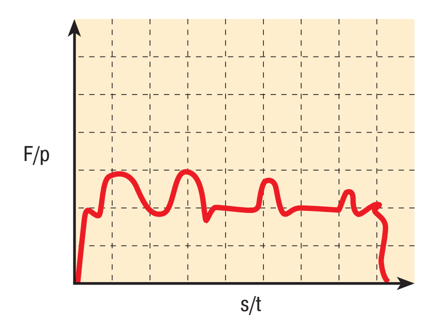
In den Serien **MC150M bis MC600M, SC²25M bis SC²650M, SCS300 bis SCS650 und bei den Typen MC30M-Z und MA150M** finden diese Designs einzeln oder in Kombination miteinander Verwendung.

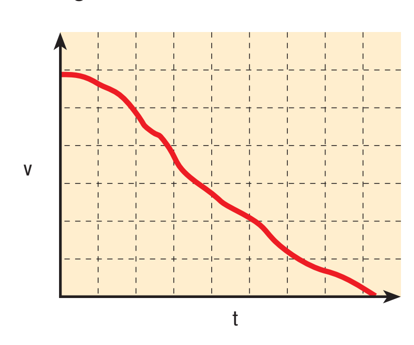
Allgemeine Funktionsweise



* Die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen im Topfkolben nimmt ab, die Geschwindigkeit wird über den Bremsweg kontinuierlich reduziert. Der Innendruck bleibt nahezu konstant und damit die Kraft-Weg-Kurve nahezu linear.

F = Kraft (N)
p = Innendruck (bar)
s = Hub (m)
t = Abbremszeit (s)
v = Geschwindigkeit (m/s)





Stand 4.2009



Industrie-Stoßdämpfer und Automobilbremsen haben zwei entscheidende Gemeinsamkeiten:

1. Beide sollen eine Masse schnell, sanft und zerstörungsfrei abbremsen.
2. Beide dürfen niemals plötzlich und unerwartet ausfallen.

ACE Industrie-Stoßdämpfer genügen höchsten Qualitätsansprüchen. Stoßdämpferkörper und Hochdruckhülse sind aus hochfestem, legiertem Stahl, massiv und topfförmig aus dem vollen Material gefertigt.
Dies bedeutet **Sicherheit** (ACE-Sicherheitskonzept).
Ein schlagartiger Ausfall ist auch bei starker Überlastung fast ausgeschlossen.

Die billige Lösung, Rohrmaterial mit Boden und Sicherungsring, kommt für uns nicht in Frage, denn bei Überlastung wird der Boden herausgesprengt und der Stoßdämpfer fällt schlagartig aus.

Kolbenstange gehärtet, aus rostfreiem, hochfestem Stahl.

Führungslager wartungsfrei, selbstschmierend und selbstsichernd.

Dichtung nur eine dynamische Dichtung. Hermetisch dichte Rollmembrane.

Topfkolben mit integriertem Rückschlagventil und Drosselbohrungen. Mit geschlossenem Boden aus dem Vollen gefertigt. Für Innendrücke bis 1000 bar.

Stoßdämpferkörper aus hochfestem Stahl, massiv mit geschlossenem Boden aus dem Vollen gefertigt.

ACE

Selbsteinstellende Industrie-Stoßdämpfer
sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente mit einer Vielzahl von Drosselöffnungen.

Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange in den Stoßdämpfer eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird durch alle Drosselöffnungen gleichzeitig verdrängt.

Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselöffnungen ab.

Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer. Der vor dem Kolben anstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q) bleibt während des gesamten Hubes annähernd gleich und das bedeutet:

→ **Konstante Verzögerung**

Stand 4.2009



ACE Stoßdämpfer verzögern linear und sind damit den herkömmlichen Dämpfungselementen weit überlegen. Ca. 90 % der Einsatzfälle lassen sich mit folgenden fünf Angaben einfach berechnen:

1. Abzubremsende Masse (Gewicht)	**m**	**in**	**kg**
2. Aufprall- oder Auffahrgeschwindigkeit	**v_D**	**in**	**m/s**
3. Evtl. vorhandene zusätzliche Antriebskraft	**F**	**in**	**N**
4. Anzahl der Hübe oder Takte pro Stunde	**x**	**in**	**1/h**
5. Anzahl Stoßdämpfer parallel	**n**		

Verwendete Formelzeichen

W_1	kinetische Energie pro Hub; nur Massenbelastung	Nm
W_2	Energie/Arbeit der Antriebskraft pro Hub	Nm
W_3	Gesamtenergie pro Hub ($W_1 + W_2$)	Nm
[1] W_4	Gesamtenergie pro Stunde ($W_3 \cdot x$)	Nm/h
me	effektive Masse	kg
m	abzubremsende Masse	kg
n	Anzahl Stoßdämpfer (parallel)	
[2] v	Endgeschwindigkeit der Masse	m/s
[2] v_D	Aufprall-Geschwindigkeit am Stoßdämpfer	m/s
ω	Winkelgeschwindigkeit	1/s
F	zusätzliche Antriebskraft	N
x	Anzahl der Hübe pro Stunde	1/h
P	Motor-Leistung	kW

[3] HM	Haltemoment-Faktor (normal 2,5)	1 bis 3
M	Drehmoment	Nm
J	Massenträgheitsmoment	kgm^2
g	Erdbeschleunigung = 9,81	m/s^2
h	Fallhöhe ohne Stoßdämpferhub	m
s	Stoßdämpferhub	m
L/R/r	Radius	m
Q	Gegenkraft/Stützkraft	N
μ	Reibwert	
t	Abbremszeit	s
a	Verzögerung	m/s^2
α	Auftreffwinkel	°
β	Winkel	°

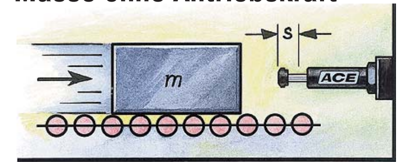
[1] Die in den jeweiligen Leistungstabellen aufgeführten zulässigen W_4 Werte gelten nur bei Raumtemperatur. Bei höheren Umgebungsbedingungen ergeben sich reduzierte Werte.

[2] v bzw. v_D ist die Endgeschwindigkeit der Masse. Bei beschleunigter Bewegung ist deshalb ein Zuschlag von 50 – 100 % auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

[3] HM ≙ Verhältnis Anzugsmoment zum Nennmoment des Motors (bauartbedingt)

Die Auswahl der Stoßdämpfer aus der Leistungstabelle erfolgt bei allen Beispielen nach W_3, W_4, me und dem gewählten Stoßdämpferhub s.

1 Masse ohne Antriebskraft



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = 0$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v$
$me = m$

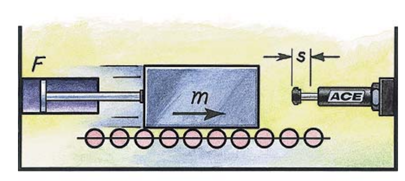
Beispiel

m = 100 kg
v = 1,5 m/s
x = 500 1/h
s = 0,050 m (gewählt)

$W_1 = 100 \cdot 1{,}5^2 \cdot 0{,}5$	=	113 Nm
$W_2 = 0$		
$W_3 = 113 + 0$	=	113 Nm
$W_4 = 113 \cdot 500$	=	56 500 Nm/h
$me = m$	=	100 kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC3350M-2 selbsteinstellend

2 Masse mit Antriebskraft



2.1 bei senkrechter Bewegung nach oben →
2.2 bei senkrechter Bewegung nach unten →

Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = F \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$
$W_2 = (F - m \cdot g) \cdot s$
$W_2 = (F + m \cdot g) \cdot s$

Beispiel

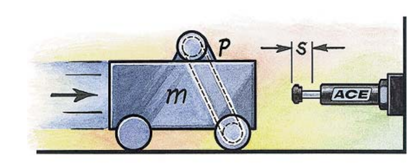
m = 36 kg
[1] v = 1,5 m/s
F = 400 N
x = 1000 1/h
s = 0,025 m (gewählt)

$W_1 = 36 \cdot 1{,}5^2 \cdot 0{,}5$	=	41 Nm
$W_2 = 400 \cdot 0{,}025$	=	10 Nm
$W_3 = 41 + 10$	=	51 Nm
$W_4 = 51 \cdot 1000$	=	51 000 Nm/h
$me = 2 \cdot 51 : 1{,}5^2$	=	45 kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC600M selbsteinstellend

[1] v ist die Endgeschwindigkeit der Masse: Bei pneumatischem Antrieb ist deshalb ein Zuschlag von 50-100% auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

3 Masse mit Antriebskraft (formschlüssig)



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = \frac{1000 \cdot P \cdot HM \cdot s}{v}$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

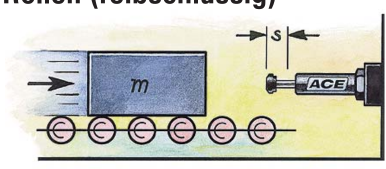
m = 800 kg
v = 1,2 m/s
HM = 2,5
P = 4 kW
x = 100 1/h
s = 0,100 m (gewählt)

$W_1 = 800 \cdot 1{,}2^2 \cdot 0{,}5$	=	576 Nm
$W_2 = 1000 \cdot 4 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}1 : 1{,}2$	=	834 Nm
$W_3 = 576 + 834$	=	1 410 Nm
$W_4 = 1410 \cdot 100$	=	141 000 Nm/h
$me = 2 \cdot 1410 : 1{,}2^2$	=	1 958 kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC64100M-2 selbsteinstellend

Hinweis: Rotationsenergien von Motor, Kupplung und Getriebe, soweit nicht vernachlässigbar, zu W_1 addieren.

4 Masse auf angetriebenen Rollen (reibschlüssig)



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = m \cdot \mu \cdot g \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

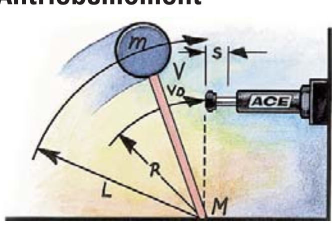
Beispiel

m = 250 kg
v = 1,5 m/s
x = 180 1/h
(Stahl/Guss) μ = 0,2
s = 0,050 m (gewählt)

$W_1 = 250 \cdot 1{,}5^2 \cdot 0{,}5$	=	281 Nm
$W_2 = 250 \cdot 0{,}2 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}05$	=	25 Nm
$W_3 = 281 + 25$	=	306 Nm
$W_4 = 306 \cdot 180$	=	55 080 Nm/h
$me = 2 \cdot 306 : 1{,}5^2$	=	272 kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC4550M-2 selbsteinstellend

5 schwenkende Masse mit Antriebsmoment



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5 = 0{,}5 \cdot J \cdot \omega^2$
$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$
$W_2 = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

m = 20 kg
v = 1 m/s
M = 50 Nm
R = 0,5 m
L = 0,8 m
x = 1500 1/h
s = 0,012 m (gewählt)

$W_1 = 20 \cdot 1^2 \cdot 0{,}5$	=	10 Nm
$W_2 = 50 \cdot 0{,}012 : 0{,}5$	=	1,2 Nm
$W_3 = 10 + 1{,}2$	=	11,2 Nm
$W_4 = 306 \cdot 180$	=	16 800 Nm/h
$v_D = 1 \cdot 0{,}5 : 0{,}8$	=	0,63 kg
$me = 2 \cdot 11{,}2 : 0{,}63^2$	=	56 kg

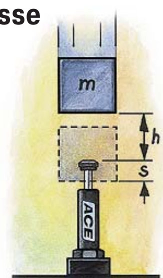
Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC150MH selbsteinstellend

Bitte den Auftreffwinkel tan α = s/R mit der Tabellenangabe "max. Achsabweichung" abgleichen (siehe Beisp. 6.2)

Stand 4.2009



6 frei fallende Masse



Formel

$W_1 = m \cdot g \cdot h$
$W_2 = m \cdot g \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

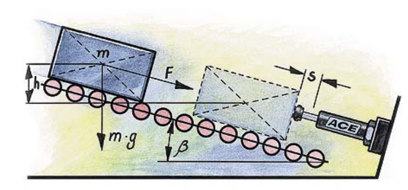
Beispiel

m = 30 kg
h = 0,5 m
x = 400 1/h
s = 0,050 m (gewählt)

W_1 = 30 · 0,5 · 9,81	=	147	Nm
W_2 = 30 · 9,81 · 0,05	=	15	Nm
W_3 = 147 + 15	=	162	Nm
W_4 = 162 · 400	=	64 800	Nm/h
$v_D = \sqrt{2 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}5}$	=	3,13	m/s
$me = \frac{2 \cdot 162}{3{,}13^2}$	=	33	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC3350M-1 selbsteinstellend

6.1 Masse auf schiefer Ebene



6.1a bei senkrechter Bewegung nach oben →
6.1b bei senkrechter Bewegung nach unten →

Formel

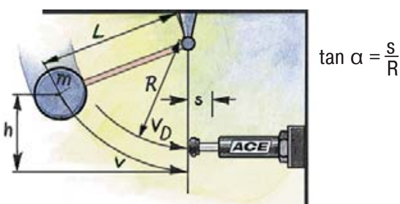
$W_1 = m \cdot g \cdot h = m \cdot v_D^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = m \cdot g \cdot \sin\beta \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$
$W_2 = (F - m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$
$W_2 = (F + m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$

6.2 Masse an Drehpunkt frei schwingend

Achsabweichung v. d. Stoßd.-Achse

Berechnung
wie Beispiel 6.1
jedoch $W_2 = 0$
$W_1 = m \cdot g \cdot h$

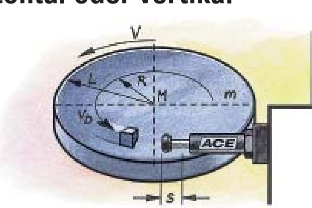
$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L}$



$\tan \alpha = \frac{s}{R}$

Bitte den Auftreffwinkel tan α = s/R mit der Tabellenangabe “max. Achsabweichung” abgleichen

7 Drehtisch mit Antriebsmoment horizontal oder vertikal



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}25 = 0{,}5 \cdot J \cdot \omega^2$
$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

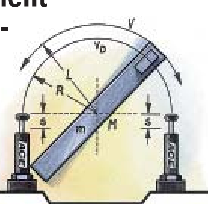
m = 1000 kg
v = 1,1 m/s
M = 1000 Nm
s = 0,050 m (gewählt)
L = 1,25 m
R = 0,8 m
x = 100 1/h

W_1 = 1000 · 1,1² · 0,25	=	303	Nm
W_2 = 300 · 0,025 : 0,8	=	63	Nm
W_3 = 28 + 9	=	366	Nm
W_4 = 37 · 1200	=	36 600	Nm/h
v_D = 1 · 0,8	=	0,7	m/s
me = 2 · 37 : 0,8²	=	1494	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC4550M-3 selbsteinstellend

Bitte den Auftreffwinkel tan α = s/R mit der Tabellenangabe “max. Achsabweichung” abgleichen (siehe Beisp. 6.2)

8 schwenkende Masse mit Antriebsmoment (z. B. Wende-einrichtung)



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}17 = 0{,}5 \cdot J \cdot \omega^2$
$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

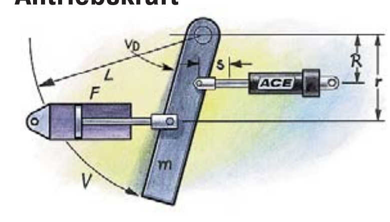
J = 56 kgm²
ω = 1 1/s
M = 300 Nm
s = 0,025 m (gewählt)
L = 1,5 m
R = 0,8 m
x = 1200 1/h

W_1 = 0,5 · 56 · 1²	=	28	Nm
W_2 = 300 · 0,025 : 0,8	=	9	Nm
W_3 = 28 + 9	=	37	Nm
W_4 = 37 · 1200	=	44 400	Nm/h
v_D = 1 · 0,8	=	0,8	m/s
me = 2 · 37 : 0,8²	=	116	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe MC600M selbsteinstellend

Bitte den Auftreffwinkel tan α = s/R mit der Tabellenangabe “max. Achsabweichung” abgleichen (siehe Beisp. 6.2)

9 schwenkende Masse mit Antriebskraft



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}17 = 0{,}5 \cdot J \cdot \omega^2$
$W_2 = \frac{F \cdot r \cdot s}{R} = \frac{M \cdot s}{R}$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

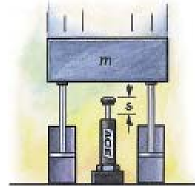
Beispiel

m = 1000 kg
v = 2 m/s
F = 7000 N
M = 4200 Nm
s = 0,050 m (gewählt)
r = 0,6 m
R = 0,8 m
L = 1,2 m
x = 900 1/h

W_1 = 1000 · 2² · 0,17	=	680	Nm
W_2 = 7000 · 0,6 · 0,05 : 0,8	=	263	Nm
W_3 = 680 + 263	=	943	Nm
W_4 = 943 · 900	=	848 700	Nm/h
v_D = 2 · 0,8 : 1,2	=	1,33	m/s
me = 2 · 943 : 1,33²	=	1066	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe CA2x2-1 selbsteinstellend

10 abgesenkte Masse ohne Antriebskraft



Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = m \cdot g \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

m = 6000 kg
v = 1,5 m/s
s = 0,305 m (gewählt)
x = 60 1/h

W_1 = 6000 · 1,5² · 0,5	=	6 750	Nm
W_2 = 6000 · 9,81 · 0,305	=	17 952	Nm
W_3 = 6750 + 17 952	=	24 702	Nm
W_4 = 24702 · 60	=	1 482 120	Nm/h
me = 2 · 24702 : 1,5²	=	21 957	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe CA3x12-2 selbsteinstellend

Stand 4.2009

Gegenkraft/Stützkraft Q [N]
Für alle Beispiele gilt: $Q = \frac{1{,}5 \cdot W_3}{s}$

Abbremszeit t [s]
Für alle Beispiele gilt: $t = \frac{2{,}6 \cdot s}{v_D}$

Verzögerung a [m/s²]
Für alle Beispiele gilt: $a = \frac{0{,}75 \cdot v_D^2}{s}$

Die Formeln zur Berechnung der Gegenkraft, Abbremszeit und Verzögerung beziehen sich nur auf ACE Industrie-Stoßdämpfer. Bei einstellbaren ACE Industrie-Stoßdämpfern gelten diese 3 Formeln nur bei richtiger Einstellung. Sicherheit vorsehen. Bei Sicherheits-Stoßdämpfern gelten andere Formeln. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

19 Wagen gegen 2 Stoßdämpfer

Formel

$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0{,}25$
$W_2 = F \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v \cdot 0{,}5$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

m = 5000 kg
v = 2 m/s
x = 10 1/h
F = 3500 N
s = 0,150 m (gewählt)

W_1	$= 5000 \cdot 2^2 \cdot 0{,}25$	= 5 000	Nm
W_2	$= 3500 \cdot 0{,}150$	= 525	Nm
W_3	$= 5000 + 525$	= 5 525	Nm
W_4	$= 5525 \cdot 10$	= 55 250	Nm/h
v_D	$= 2 \cdot 0{,}5$	= 1	m/s
me	$= 2 \cdot 5525 : 1^2$	= 11 050	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe CA2x6-2 selbsteinstellend

20 Wagen gegen Wagen



Formel

$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1+m_2)} \cdot (v_1+v_2)^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = F \cdot s$
$W_3 = W_1 + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = v_1 + v_2$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

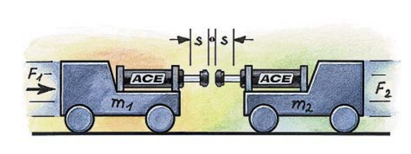
Beispiel

m = 7000 kg
v_1 = 1,2 m/s
x = 20 1/h
m_2 = 10000 kg
v_2 = 0,5 m/s
F = 5000 N
s = 0,127 m (gewählt)

W_1	$= \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1{,}7^2 \cdot 0{,}5$	= 5 950	Nm
W_2	$= 5000 \cdot 0{,}127$	= 635	Nm
W_3	$= 5950 + 635$	= 6 585	Nm
W_4	$= 6585 \cdot 20$	= 131 700	Nm/h
v_D	$= 1{,}2 + 0{,}5$	= 1,7	m/s
me	$= 2 \cdot 6585 : 1{,}7^2$	= 4 557	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe CA3x5-1 selbsteinstellend

21 Wagen gegen Wagen 2 Stoßdämpfer



Formel

$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1+m_2)} \cdot (v_1+v_2)^2 \cdot 0{,}5$
$W_2 = F \cdot s$
$W_3 = \frac{W_1}{2} + W_2$
$W_4 = W_3 \cdot x$
$v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

m = 7000 kg
v_1 = 1,2 m/s
x = 20 1/h
m_2 = 10000 kg
v_2 = 0,5 m/s
F = 5000 N
s = 0,100 m (gewählt)

W_1	$= \frac{7000 \cdot 10000}{(7000+10000)} \cdot 1{,}7^2 \cdot 0{,}5$	= 5 950	Nm
W_2	$= 5000 \cdot 0{,}100$	= 500	Nm
W_3	$= (5950 : 2) + 500$	= 3 475	Nm
W_4	$= 3475 \cdot 20$	= 69 500	Nm/h
v_D	$= (1{,}2 + 0{,}5) : 2$	= 0,85	m/s
me	$= 2 \cdot 3475 : 0{,}85^2$	= 9 619	kg

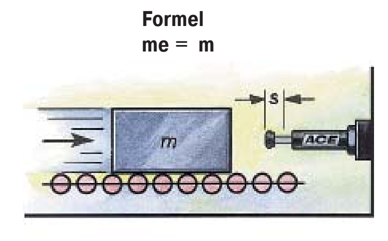
Auswahl nach Leistungstabelle:
Größe CA2x4-2 selbsteinstellend

Für alle Beispiele gilt: Bei Verwendung von mehreren Dämpfern parallel teilen sich die Werte W_3, W_4 und me entsprechend der Dämpfer auf.

effektive Masse me

A Masse ohne Antriebskraft

Formel
me = m

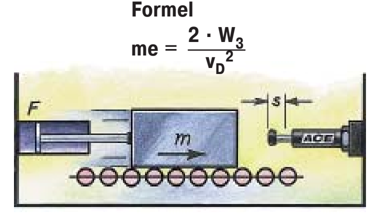


Beispiel

m = 100 kg
v = v = 2 m/s
$W_1 = W_3 = 200$ Nm
$me = \frac{2 \cdot 200}{4}$ **= 100 kg**
me = m

B Masse mit Antriebskraft

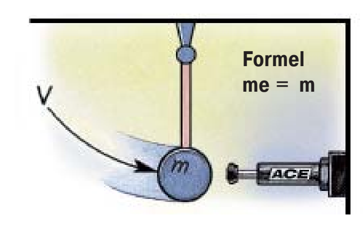
Formel
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$



Beispiel

m = 100 kg
F = 2000 N
v_D = v = 2 m/s
s = 0,1 m
W_1 = 200 Nm
W_2 = 200 Nm
W_3 = 400 Nm
$me = \frac{2 \cdot 400}{4}$ **= 200 kg**

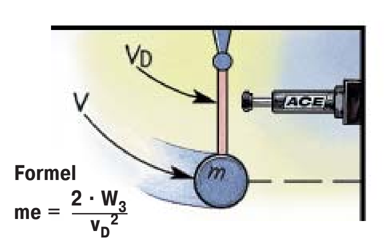
C Masse ohne Antriebskraft direkt auf den Stoßdämpfer



Beispiel

m = 20 kg
v_D = v = 2 m/s
s = 0,1 m
$W_1 = W_3 = 40$ Nm
$me = \frac{2 \cdot 40}{2^2}$ **= 20 kg**

D Masse ohne Antriebskraft mit Hebelübersetzung



Formel
$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Beispiel

m = 20 kg
v = 2 m/s
v_D = 0,5 m/s
s = 0,1 m
$W_1 = W_3 = 40$ Nm
$me = \frac{2 \cdot 40}{0{,}5^2}$ **= 320 kg**

Die effektive Masse (me) kann die tatsächlich in Bewegung befindliche Masse (Beispiel A und C), oder eine Ersatzmasse für die Antriebskraft oder Übersetzung + tatsächlicher Masse (Beispiel B und D), sein.

Stand 4.2009

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Hub mm	Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	effektive Masse selbsteinstellend me min. kg	effektive Masse selbsteinstellend me max. kg	Seite
MC5M-1-B	4	0,68	0,5	4,4	19
MC5M-2-B	4	0,68	3,8	10,8	19
MC5M-3-B	4	0,68	9,7	18,7	19
MC9M-1-B	5	1	0,6	3,2	19
MC9M-2-B	5	1	0,8	4,1	19
MC10ML-B	5	1,25	0,3	2,7	19
MC10MH-B	5	1,25	0,7	5	19
MC30M-1	8	3,5	0,4	1,9	19
MC30M-2	8	3,5	1,8	5,4	19
MC30M-3	8	3,5	5	15	19
MC25ML	6	2,8	0,7	2,2	19
MC25M	6	2,8	1,8	5,4	19
MC25MH	6	2,8	4,6	13,6	19
MC75M-1	10	9	0,3	1,1	19
MC75M-2	10	9	0,9	4,8	19
MC75M-3	10	9	2,7	36,2	19
MC150M	12	20	0,9	10	21
MC150MH	12	20	8,6	86	21
MC150MH2	12	20	70	200	21
MC150MH3	12	20	181	408	21
MC225M	12	41	2,3	25	21
MC225MH	12	41	23	230	21
MC225MH2	12	41	180	910	21
MC225MH3	12	41	816	1 814	21
MC600M	25	136	9	136	21
MC600MH	25	136	113	1130	21
MC600MH2	25	136	400	2 300	21
MC600MH3	25	136	2 177	4 536	21
SC25M-5	8	10	1	5	25
SC25M-6	8	10	4	44	25
SC25M-7	8	10	42	500	25
SC75M-5	10	16	1	8	25
SC75M-6	10	16	7	78	25
SC75M-7	10	16	75	800	25
SC190M-0	16	25	0,7	4	23
SC190M-1	16	25	1,4	7	23
SC190M-2	16	25	3,6	18	23
SC190M-3	16	25	9	45	23
SC190M-4	16	25	23	102	23
SC190M-5	12	31	2	16	25
SC190M-6	12	31	13	140	25
SC190M-7	12	31	136	1 550	25
SC300M-0	19	33	0,7	4	23
SC300M-1	19	33	1,4	8	23
SC300M-2	19	33	4,5	27	23
SC300M-3	19	33	14	82	23
SC300M-4	19	33	32	204	23
SC300M-5	15	73	11	45	25
SC300M-6	15	73	34	136	25
SC300M-7	15	73	91	181	25
SC300M-8	15	73	135	680	25
SC300M-9	15	73	320	1 950	25
SC650M-0	25	73	2,3	14	23
SC650M-1	25	73	8	45	23
SC650M-2	25	73	23	136	23
SC650M-3	25	73	68	408	23
SC650M-4	25	73	204	1 180	23
SC650M-5	23	210	23	113	25
SC650M-6	23	210	90	360	25
SC650M-7	23	210	320	1 090	25
SC650M-8	23	210	770	2 630	25
SC650M-9	23	210	1 800	6 350	25
SC925M-0	40	110	4,5	29	23
SC925M-1	40	110	14	90	23
SC925M-2	40	110	40	272	23
SC925M-3	40	110	113	726	23
SC925M-4	40	110	340	2 088	23
MC3325M-0	25	155	3	11	38
MC3325M-1	25	155	9	40	38
MC3325M-2	25	155	30	120	38
MC3325M-3	25	155	100	420	38
MC3325M-4	25	155	350	1 420	38
MC3350M-0	50	310	5	22	38
MC3350M-1	50	310	18	70	38
MC3350M-2	50	310	60	250	38
MC3350M-3	50	310	210	840	38
MC3350M-4	50	310	710	2 830	38

Type Bestellbez.	Hub mm	Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	effektive Masse selbsteinstellend me min. kg	effektive Masse selbsteinstellend me max. kg	Seite
MC4525M-0	25	340	7	27	40
MC4525M-1	25	340	20	90	40
MC4525M-2	25	340	80	310	40
MC4525M-3	25	340	260	1 050	40
MC4525M-4	25	340	890	3 540	40
MC4550M-0	50	680	13	54	40
MC4550M-1	50	680	45	180	40
MC4550M-2	50	680	150	620	40
MC4550M-3	50	680	520	2 090	40
MC4550M-4	50	680	1 800	7 100	40
MC4575M-0	75	1 020	20	80	40
MC4575M-1	75	1 020	70	270	40
MC4575M-2	75	1 020	230	930	40
MC4575M-3	75	1 020	790	3 140	40
MC4575M-4	75	1 020	2 650	10 600	40
MC6450M-0	50	1 700	35	140	42
MC6450M-1	50	1 700	140	540	42
MC6450M-2	50	1 700	460	1 850	42
MC6450M-3	50	1 700	1 600	6 300	42
MC6450M-4	50	1 700	5 300	21 200	42
MC64100M-0	100	3 400	70	280	42
MC64100M-1	100	3 400	270	1 100	42
MC64100M-2	100	3 400	930	3 700	42
MC64100M-3	100	3 400	3 150	12 600	42
MC64100M-4	100	3 400	10 600	42 500	42
MC64150M-0	150	5 100	100	460	42
MC64150M-1	150	5 100	410	1 640	42
MC64150M-2	150	5 100	1 390	5 600	42
MC64150M-3	150	5 100	4 700	18 800	42
MC64150M-4	150	5 100	16 000	63 700	42
CA2x2-1	50	3 600	700	2 200	53
CA2x2-2	50	3 600	1 800	5 400	53
CA2x2-3	50	3 600	4 500	13 600	53
CA2x2-4	50	3 600	11 300	34 000	53
CA2x4-1	102	7 200	1 400	4 400	53
CA2x4-2	102	7 200	3 600	11 000	53
CA2x4-3	102	7 200	9 100	27 200	53
CA2x4-4	102	7 200	22 600	68 000	53
CA2x6-1	152	10 800	2 200	6 500	53
CA2x6-2	152	10 800	5 400	16 300	53
CA2x6-3	152	10 800	13 600	40 800	53
CA2x6-4	152	10 800	34 000	102 000	53
CA2x8-1	203	14 500	2 900	8 700	53
CA2x8-2	203	14 500	7 200	21 700	53
CA2x8-3	203	14 500	18 100	54 400	53
CA2x8-4	203	14 500	45 300	136 000	53
CA2x10-1	254	18 000	3 600	11 000	53
CA2x10-2	254	18 000	9 100	27 200	53
CA2x10-3	254	18 000	22 600	68 000	53
CA2x10-4	254	18 000	56 600	170 000	53
CA3x5-1	127	14 125	2 900	8 700	54
CA3x5-2	127	14 125	7 250	21 700	54
CA3x5-3	127	14 125	18 100	54 350	54
CA3x5-4	127	14 125	45 300	135 900	54
CA3x8-1	203	22 600	4 650	13 900	54
CA3x8-2	203	22 600	11 600	34 800	54
CA3x8-3	203	22 600	29 000	87 000	54
CA3x8-4	203	22 600	72 500	217 000	54
CA3x12-1	305	33 900	6 950	20 900	54
CA3x12-2	305	33 900	17 400	52 200	54
CA3x12-3	305	33 900	43 500	130 450	54
CA3x12-4	305	33 900	108 700	326 000	54
CA4x6-3	152	47 500	3 500	8 600	55
CA4x6-5	152	47 500	8 600	18 600	55
CA4x6-7	152	47 500	18 600	42 700	55
CA4x8-3	203	63 300	5 000	11 400	55
CA4x8-5	203	63 300	11 400	25 000	55
CA4x8-7	203	63 300	25 000	57 000	55
CA4x16-3	406	126 500	10 000	23 000	55
CA4x16-5	406	126 500	23 000	50 000	55
CA4x16-7	406	126 500	50 000	115 000	55

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Leistungstabelle

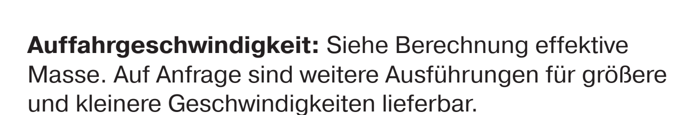
Type Bestellbez.	Hub mm	Max. Energieaufnahme Nm W_3 Nm/Hub	einbaufertig W_4 Nm/h	effektive Masse me einstellbar me min. kg	me max. kg	Seite
MA30M	8	3,5	5 650	0,23	15	27
FA1008VD-B	8	1,8	3 600	0,2	10	27
MA50M	7	5,5	13 550	4,5	20	27
MA35M	10	4	6 000	6	57	27
MA150M	12	22	35 000	1	109	27
MA225M	19	25	45 000	2,3	226	27
MA600M	25	68	68 000	9	1 360	27
MA900M	40	100	90 000	14	2 040	27
MA3325M	25	170	75 000	9	1 700	38
ML3325M	25	170	75 000	300	50 000	38
MA3350M	50	340	85 000	13	2 500	38
ML3350M	50	340	85 000	500	80 000	38
MA4525M	25	390	107 000	40	10 000	40
ML4525M	25	390	107 000	3 000	110 000	40
MA4550M	50	780	112 000	70	14 500	40
ML4550M	50	780	112 000	5 000	180 000	40
MA4575M	75	1 170	146 000	70	15 000	40
ML6425M	25	1 020	124 000	7 000	300 000	42
MA6450M	50	2 040	146 000	220	50 000	42
ML6450M	50	2 040	146 000	11 000	500 000	42
MA64100M	100	4 080	192 000	270	52 000	42
MA64150M	150	6 120	248 000	330	80 000	42
A11/2x2	50	2 350	362 000	195	32 000	52
A11/2x31/2	89	4 150	633 000	218	36 000	52
A11/2x5	127	5 900	904 000	227	41 000	52
A11/2x61/2	165	7 700	1 180 000	308	45 000	52
A2x2	50	3 600	1 100 000	250	77 000	53
A2x4	102	9 000	1 350 000	250	82 000	53
A2x6	152	13 500	1 600 000	260	86 000	53
A2x8	203	19 200	1 900 000	260	90 000	53
A2x10	254	23 700	2 200 000	320	113 000	53
A3x5	127	15 800	2 260 000	480	154 000	54
A3x8	203	28 200	3 600 000	540	181 500	54
A3x12	305	44 000	5 400 000	610	204 000	54

Stand 4.2009



ACE Klein-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. Die Serie **MC5 bis MC75** verfügt über sehr kurze Gesamtlängen und geringe Rückstellkräfte. Die Dämpfer haben eine temperaturstabile Ölfüllung und einen integrierten Festanschlag. Sie sind besonders geeignet für den Einbau in kleine, schnelle Handhabungsmodule, Linearschlitten oder Schwenkeinheiten. Durch ihre breite Auswahl an Härtegraden können sie einen effektiven Massenbereich von 0,3 kg bis 36 kg abdecken.

Bei der MC30M-Z-Ausführung ist durch die innovative Stretchmembrane ein direkter Einbau im Druckraum (bis 7 bar) möglich.



Auffahrgeschwindigkeit: Siehe Berechnung effektive Masse. Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten lieferbar.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl brüniert; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl; Kontermutter MC5 und MC9: Aluminium.

Überschreitung von W_4: (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird (zulässige Erwärmung beachten).

Einbaulage: beliebig. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 65 °C

Auf Anfrage: weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.



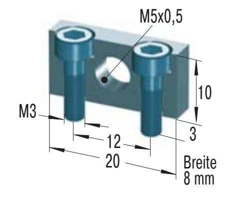
Stand 4.2009

MC5M

2,5 M5x0,5 SW8 2,5 2,4 Ø 1,5 Hub 4,1 1 Ø 3,3 26 8,1

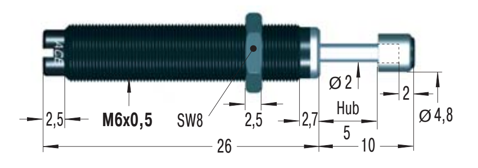
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

MB5SC2



Montageblock

MC9M



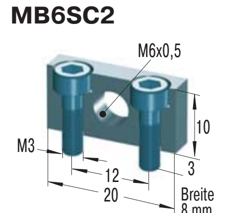
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

RF6

M6x0,5 5 M3x8 10 14 20

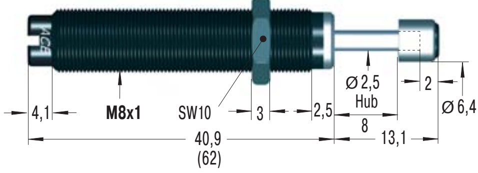
Rechteckflansch

MB6SC2



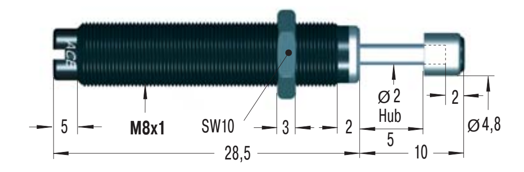
Montageblock

MC30M für Neukonstruktionen



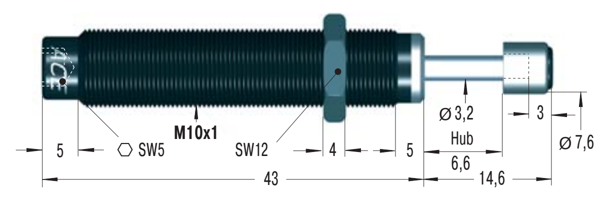
Maße in ( ) für Bestellzusatz -Z, Ausführung für Druckraumeinbau.
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

MC10M weiterhin lieferbar



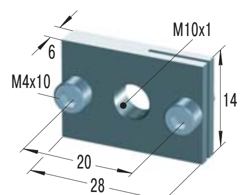
Gewinde M8x0,75 auf Bestellung

MC25M



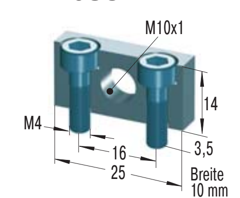
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

RF10



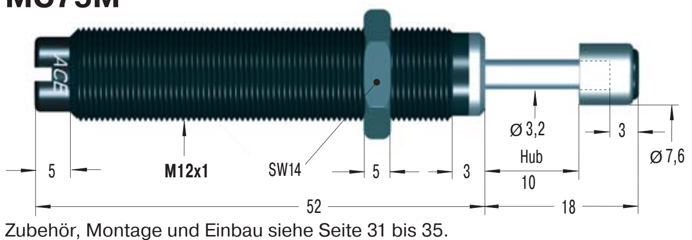
Rechteckflansch

MB10SC2



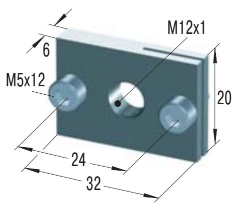
Montageblock

MC75M



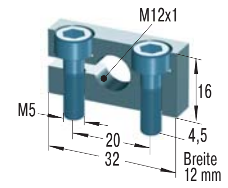
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF12



Rechteckflansch

MB12



Klemmflansch

Ausführung ohne Aufprallkopf auf Anfrage.

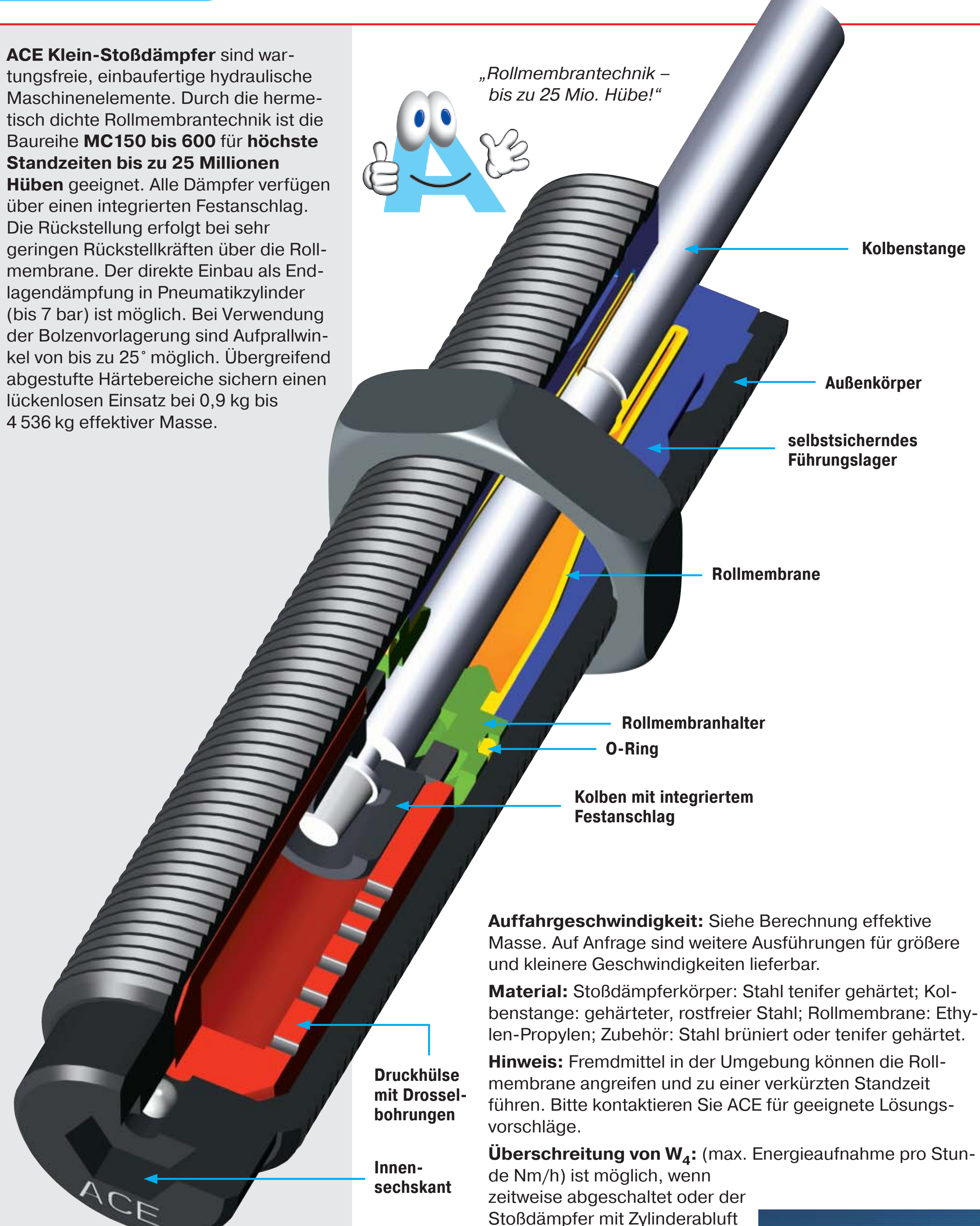
Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	Max. Energieaufnahme W_4 Nm/h	effektive Masse me selbsteinstellend me min. kg	effektive Masse me selbsteinstellend me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	[1] max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
MC5M-1-B	0,68	2 040	0,5	4,4	1	5	0,2	2	0,003
MC5M-2-B	0,68	2 040	3,8	10,8	1	5	0,2	2	0,003
MC5M-3-B	0,68	2 040	9,7	18,7	1	5	0,2	2	0,003
MC9M-1-B	1	2 000	0,6	3,2	2	4	0,3	2	0,005
MC9M-2-B	1	2 000	0,8	4,1	2	4	0,3	2	0,005
MC10ML-B	1,25	4 000	0,3	2,7	2	4	0,6	3	0,010
MC10MH-B	1,25	4 000	0,7	5	2	4	0,6	3	0,010
MC30M-1	3,5	5 600	0,4	1,9	2	6	0,3	2	0,010
MC30M-2	3,5	5 600	1,8	5,4	2	6	0,3	2	0,010
MC30M-3	3,5	5 600	5	15	2	6	0,3	2	0,010
MC25ML	2,8	22 600	0,7	2,2	3	6	0,3	2	0,020
MC25M	2,8	22 600	1,8	5,4	3	6	0,3	2	0,020
MC25MH	2,8	22 600	4,6	13,6	3	6	0,3	2	0,020
MC75M-1	9	28 200	0,3	1,1	4	9	0,3	2	0,030
MC75M-2	9	28 200	0,9	4,8	4	9	0,3	2	0,030
MC75M-3	9	28 200	2,7	36,2	4	9	0,3	2	0,030

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 30 bis 34 einsetzen.

Stand 4.2009

ACE Klein-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. Durch die hermetisch dichte Rollmembrantechnik ist die Baureihe **MC150 bis 600** für **höchste Standzeiten bis zu 25 Millionen Hüben** geeignet. Alle Dämpfer verfügen über einen integrierten Festanschlag. Die Rückstellung erfolgt bei sehr geringen Rückstellkräften über die Rollmembrane. Der direkte Einbau als Endlagendämpfung in Pneumatikzylinder (bis 7 bar) ist möglich. Bei Verwendung der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel von bis zu 25° möglich. Übergreifend abgestufte Härtebereiche sichern einen lückenlosen Einsatz bei 0,9 kg bis 4 536 kg effektiver Masse.



Auffahrgeschwindigkeit: Siehe Berechnung effektive Masse. Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten lieferbar.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl; Rollmembrane: Ethylen-Propylen; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet.

Hinweis: Fremdmittel in der Umgebung können die Rollmembrane angreifen und zu einer verkürzten Standzeit führen. Bitte kontaktieren Sie ACE für geeignete Lösungsvorschläge.

Überschreitung von W_4: (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird (zulässige Erwärmung beachten).

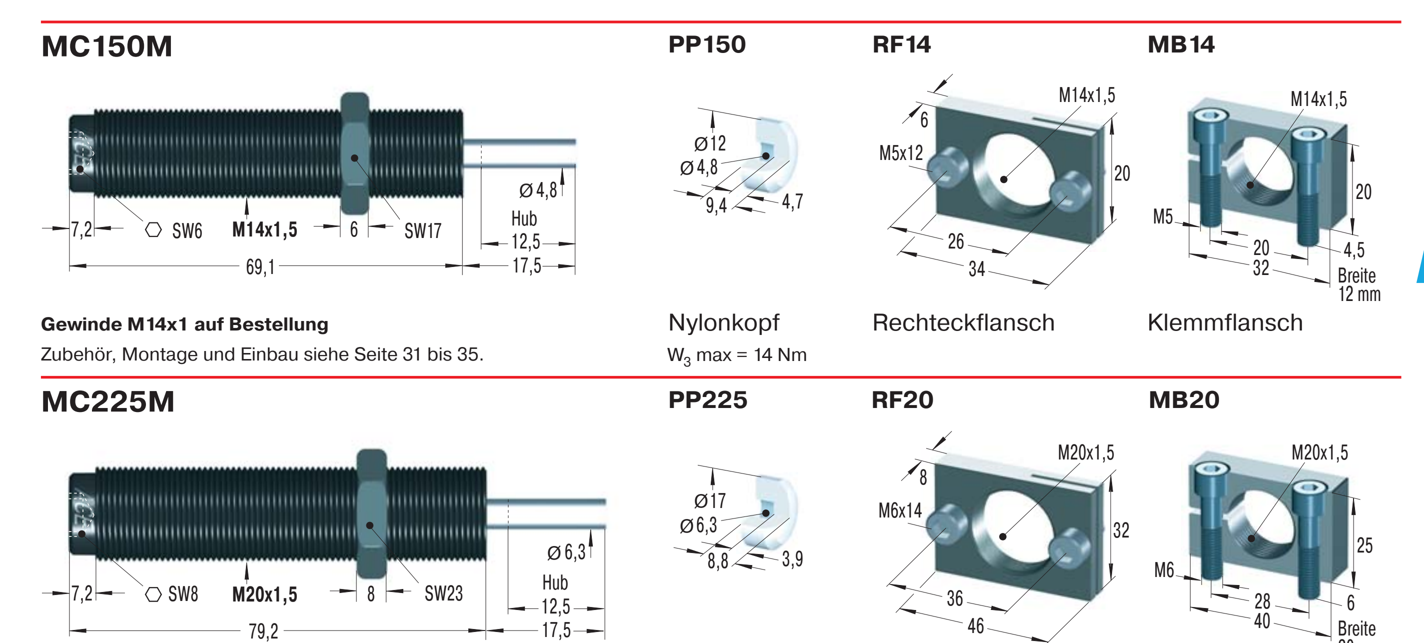
Einbaulage: beliebig. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C

Auf Anfrage: Edelstahl, weartec (seewasserbeständig), vernickelt oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

Stand 4.2009

MC150M



Gewinde M14x1 auf Bestellung

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

Nylonkopf — W_3 max = 14 Nm

Rechteckflansch

Klemmflansch

MC225M

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

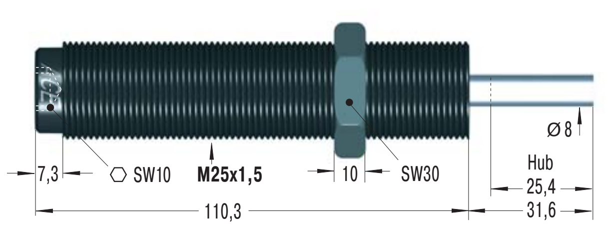
Nylonkopf — W_3 max = 33 Nm

Rechteckflansch

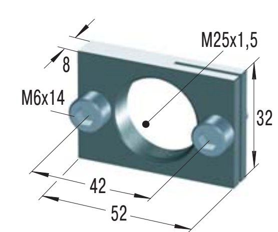
Klemmflansch

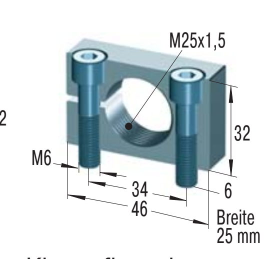
MC600M

PP600 | RF25 | MB25









Gewinde M27x3 auf Bestellung

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

Nylonkopf — W_3 max = 68 Nm

Rechteckflansch

Klemmflansch

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	W_4 Nm/h	effektive Masse me selbsteinstellend me min. kg	me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	[1] max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
MC150M	20	34 000	0,9	10	3	8	0,4	4	0,06
MC150MH	20	34 000	8,6	86	3	8	0,4	4	0,06
MC150MH2	20	34 000	70	200	3	8	0,4	4	0,06
MC150MH3	20	34 000	181	408	3	8	1	4	0,06
MC225M	41	45 000	2,3	25	4	9	0,3	4	0,15
MC225MH	41	45 000	23	230	4	9	0,3	4	0,15
MC225MH2	41	45 000	180	910	4	9	0,3	4	0,15
MC225MH3	41	45 000	816	1 814	4	9	0,3	4	0,15
MC600M	136	68 000	9	136	5	10	0,6	2	0,26
MC600MH	136	68 000	113	1 130	5	10	0,6	2	0,26
MC600MH2	136	68 000	400	2 300	5	10	0,6	2	0,26
MC600MH3	136	68 000	2 177	4 536	5	10	0,6	2	0,26

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 31 bis 34 einsetzen.

Stand 4.2009

ACE



Klein-Stoßdämpfer SC190 bis 925

soft contact und selbsteinstellend

ACE Klein-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. **Die SC-Serie kann wahlweise mit einer linearen oder progressiven Abbremskurve ausgelegt werden.** Durch lange Hübe entstehen sehr geringe Brems- und Stützkräfte. Sie haben einen integrierten Festanschlag und sind besonders für Handhabungsgeräte, Linearzylinder, kolbenstangenlose Zylinder, pneumatisch angetriebene Schlitten u. a. geeignet. Durch sehr kleine, überlappende Härtebereiche können sie einen effektiven Massenbereich von 0,7 kg bis 2 088 kg ideal abdecken. Mit der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel bis zu 25° möglich.

Kolbenstange
Festanschlag
Dichtungspaket
Führungslager
Absorber
Kolben
Rückschlagventil
Druckhülse mit Drosselbohrungen
Rückstellfeder
Außenkörper

Auffahrgeschwindigkeit: Siehe Berechnung effektive Masse. Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten lieferbar.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

Überschreitung von W_4: (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird (zulässige Erwärmung beachten).

Einbaulage: beliebig. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C

Auf Anfrage: vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

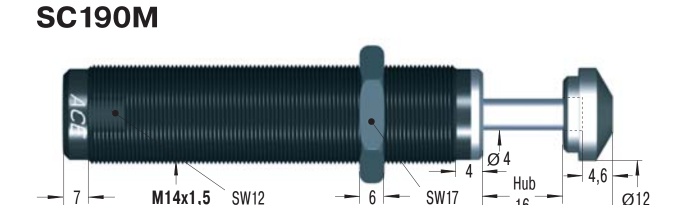
Stand 4.2009



Klein-Stoßdämpfer SC190 bis 925

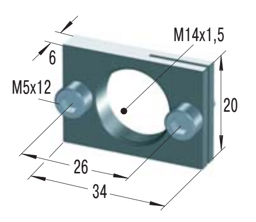
soft contact und selbsteinstellend

SC190M



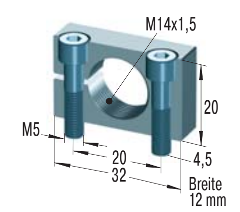
Gewinde M14x1 und M16x1 auf Bestellung
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF14



Rechteckflansch

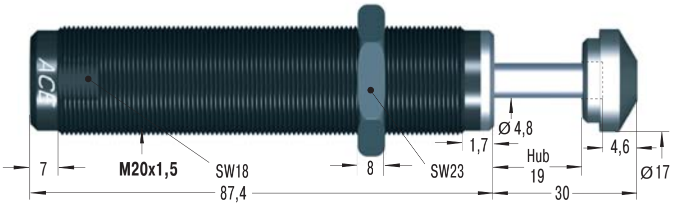
MB14



Klemmflansch

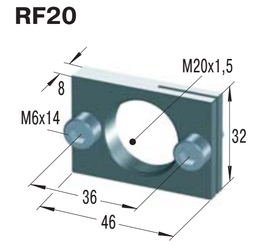
SC300M





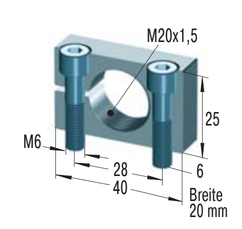
Gewinde M22x1,5 auf Bestellung
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF20



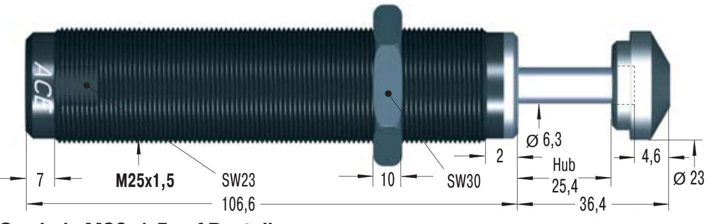
Rechteckflansch

MB20



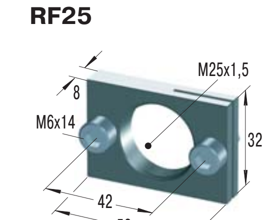
Klemmflansch

SC650M



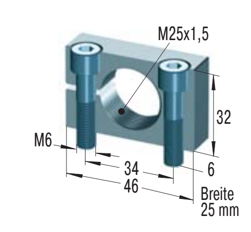
Gewinde M26x1,5 auf Bestellung
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF25



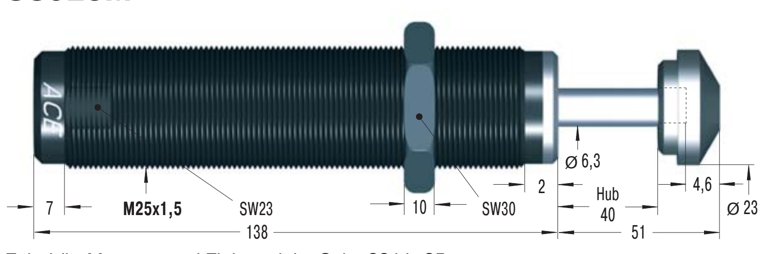
Rechteckflansch

MB25



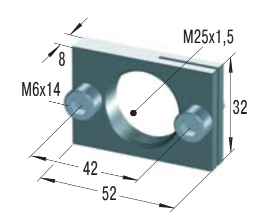
Klemmflansch

SC925M



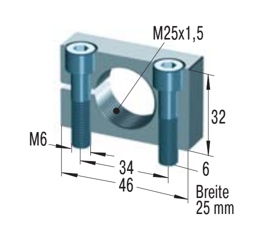
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF25



Rechteckflansch

MB25



Klemmflansch

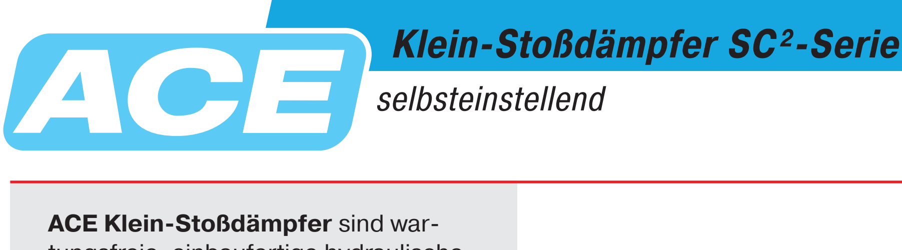
Ausführung ohne Aufprallkopf auf Anfrage.

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	Max. Energieaufnahme W_4 Nm/h	effektive Masse me, soft contact me min. kg	soft contact me max. kg	selbsteinstellend me min. kg	selbsteinstellend me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	[1] max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
SC190M-0	25	34 000	–	–	0,7	4	4	9	0,25	5	0,08
SC190M-1	25	34 000	2,3	6	1,4	7	4	9	0,25	5	0,08
SC190M-2	25	34 000	5,5	16	3,6	18	4	9	0,25	5	0,08
SC190M-3	25	34 000	14	41	9	45	4	9	0,25	5	0,08
SC190M-4	25	34 000	34	91	23	102	4	9	0,25	5	0,08
SC300M-0	33	45 000	–	–	0,7	4	5	10	0,1	5	0,11
SC300M-1	33	45 000	2,3	7	1,4	8	5	10	0,1	5	0,11
SC300M-2	33	45 000	7	23	4,5	27	5	10	0,1	5	0,11
SC300M-3	33	45 000	23	68	14	82	5	10	0,1	5	0,11
SC300M-4	33	45 000	68	181	32	204	5	10	0,1	5	0,11
SC650M-0	73	68 000	–	–	2,3	14	11	32	0,2	5	0,31
SC650M-1	73	68 000	11	36	8	45	11	32	0,2	5	0,31
SC650M-2	73	68 000	34	113	23	136	11	32	0,2	5	0,31
SC650M-3	73	68 000	109	363	68	408	11	32	0,2	5	0,31
SC650M-4	73	68 000	363	1 089	204	1 180	11	32	0,2	5	0,31
SC925M-0	110	90 000	8	25	4,5	29	11	32	0,4	5	0,39
SC925M-1	110	90 000	22	72	14	90	11	32	0,4	5	0,39
SC925M-2	110	90 000	59	208	40	272	11	32	0,4	5	0,39
SC925M-3	110	90 000	181	612	113	726	11	32	0,4	5	0,39
SC925M-4	110	90 000	544	1 952	340	2 088	11	32	0,4	5	0,39

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 31 bis 34 einsetzen.

Stand 4.2009



Klein-Stoßdämpfer SC²-Serie

selbsteinstellend

ACE Klein-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. **Die SC²-Serie verfügt über eine bis zu dreifach höhere Energieaufnahme als die Standard SC-Serie bei ähnlicher Baugröße.** Sie haben einen integrierten Festanschlag und sind besonders für Handhabungsgeräte, Linearzylinder, kolbenstangenlose Zylinder, pneumatisch angetriebene Schlitten u. a. geeignet. Aufgrund einer dynamischen Membrandichtung ist bis zur Type SC²190 der direkte Einbau als Endlagendämpfung im Pneumatikzylinder (max. 7 bar) möglich. Die erhöhte Energieaufnahme und übergreifend abgestufte Härtebereiche für einen lückenlosen Einsatz bei 1 kg bis 6 350 kg effektiver Masse prädestinieren die SC²-Serie für den Einsatz in Drehmodulen. Mit der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel bis zu 25° möglich.

„Topfkolbentechnologie – bis zu 200 % höhere Energieaufnahme!“

Kolbenstange mit integriertem Festanschlag

Rollmembrane (Ausführung SC²190)

selbstsicherndes Führungslager

Topfkolben

Rückschlagventil

Druckhülse mit Drosselbohrungen

Rückstellfeder

Außenkörper

ACE

Auffahrgeschwindigkeit: Siehe Berechnung effektive Masse. Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten lieferbar.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

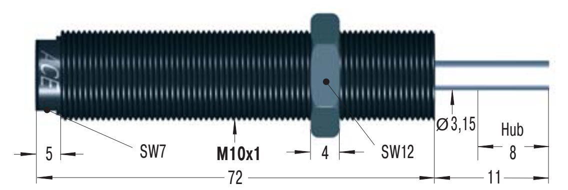
Einbaulage: beliebig. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C

Auf Anfrage: vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

Stand 4.2009

SC25M



Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

RF10

6
M10x1
M4x10
14
20
28

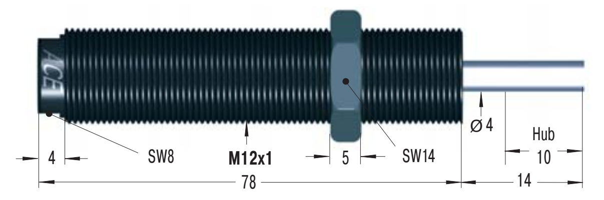
Rechteckflansch

MB10SC2

M10x1
M4
14
16
25
3,5
Breite 10 mm

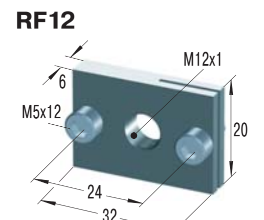
Montageblock

SC75M



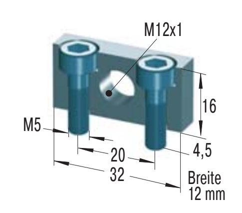
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF12



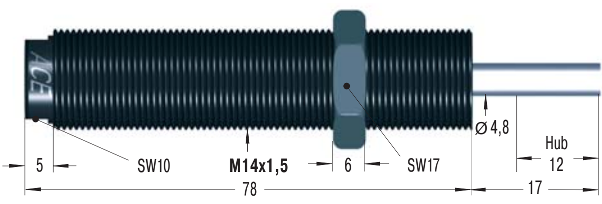
Rechteckflansch

MB12SC2



Montageblock

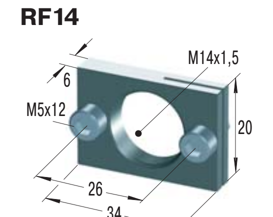
SC190M



Gewinde M14x1 auf Bestellung

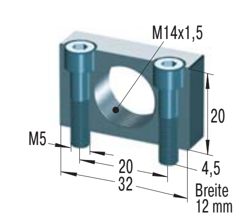
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF14



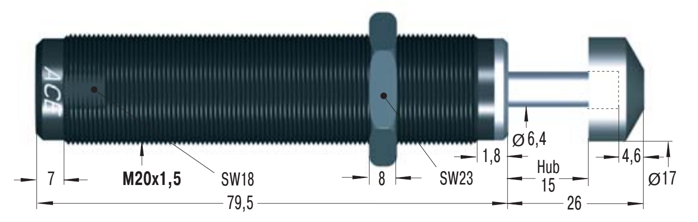
Rechteckflansch

MB14SC2



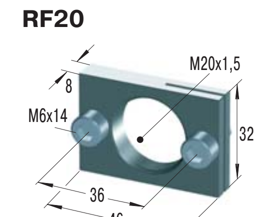
Montageblock

SC300M



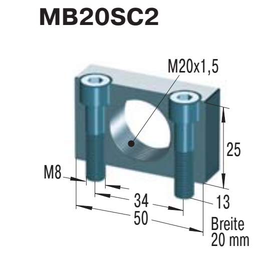
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF20



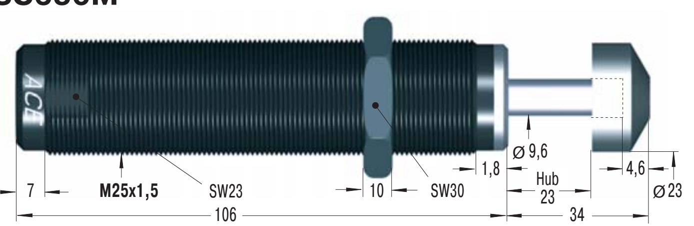
Rechteckflansch

MB20SC2



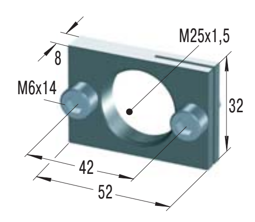
Montageblock

SC650M



Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF25



Rechteckflansch

MB25SC2

M25x1,5
M8
32
36
52
11
Breite 25 mm

Montageblock

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	Max. Energieaufnahme W_4 Nm/h	effektive Masse me (weich → hart) -5 min kg max	-6 min kg max	-7 min kg max	-8 min kg max	-9 min kg max	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	[1] max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
SC25M	10	16 000	1 - 5	4 - 44	42 - 500			4,5	14	0,3	2	0,027
SC75M	16	30 000	1 - 8	7 - 78	75 - 800			6	19	0,3	2	0,045
SC190M	31	50 000	2 - 16	13 - 140	136 - 1 550			6	19	0,4	2	0,060
SC300M	73	45 000	11 - 45	34 - 136	91 - 181	135 - 680	320 - 1 950	8	18	0,2	5	0,150
SC650M	210	68 000	23 - 113	90 - 360	320 - 1 090	770 - 2 630	1 800 - 6 350	11	33	0,3	5	0,315

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 30 bis 34 einsetzen.

Stand 4.2009



Klein-Stoßdämpfer MA

einstellbar

ACE Klein-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. Wenn das Dämpfungsverhalten von selbsteinstellenden Stoßdämpfern nicht ausreicht, kann die **einstellbare MA-Serie** exakt auf die jeweilige Aufgabe angepasst werden. Alle Typen haben einen integrierten Festanschlag. Durch die langen Hübe (MA900 mit 40 mm) entstehen nur sehr geringe Brems- und Stützkräfte. Der MA150 ist mit dem bewährten Rollmembransystem (MC150 bis MC600 Serie) ausgestattet und verfügt daher über alle Vorteile dieser Technik. Durch die stufenlose Einstellung deckt die MA-Serie einen effektiven Massenbereich von 0,2 kg bis 2 040 kg ab.

Kolbenstange
Festanschlag
Dichtung
Führungslager
Absorber
Kolben
Rückschlagventil
Drosselbohrungen
Rückstellfeder
Außenkörper
Druck- und Verstellhülse
Verstellknopf

Einstellung: bei den Typen MA30 bis MA150 über Drehen an der Stellschraube. Die anderen Größen über Drehen an dem mit Skala von 0 bis 9 versehenen Verstellknopf. Nach Einbau des MA wird die Einrichtung einige Male gefahren, wobei der Einstellring gedreht wird, bis die optimale Abbremsung erreicht ist. Harter Aufschlag am Hubanfang → Ring Richtung 9 drehen. Harter Aufschlag am Hubende → Ring Richtung 0 drehen.

Auffahrgeschwindigkeit: Siehe Berechnung effektive Masse. Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten lieferbar.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

Überschreitung von W_4: (max. Energieaufnahme pro Stunde) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

Einbaulage: beliebig. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine Anschlaghülse (AH) Verwendung finden. Bei der Type FA1008 einen Festanschlag 0,5 bis 1 mm vor Hubende vorsehen.

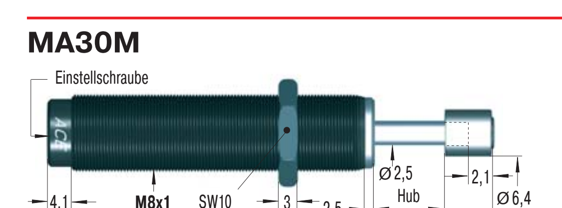
Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C

Auf Anfrage: vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.



Stand 4.2009

MA30M





RF8

Rechteckflansch

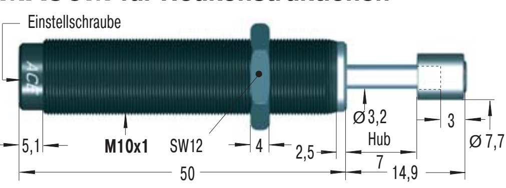
MB8SC2

Montageblock

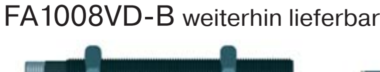
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.



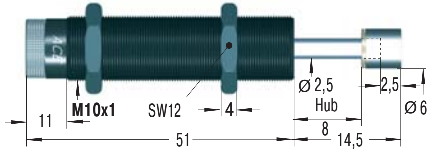
MA50M für Neukonstruktionen



Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.



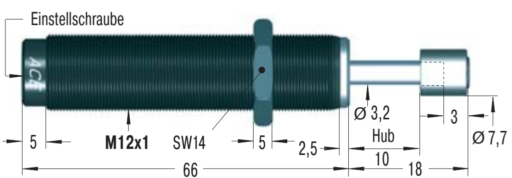
FA1008VD-B weiterhin lieferbar



Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.



MA35M



RF12

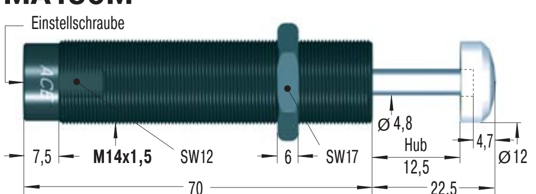
Rechteckflansch

MB12

Klemmflansch

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

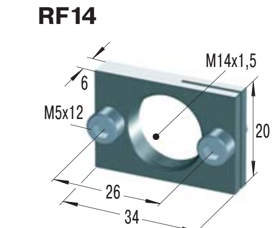
MA150M



Gewinde M14x1 auf Bestellung

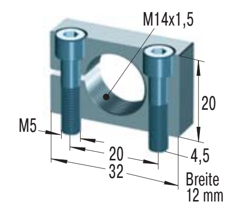
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF14



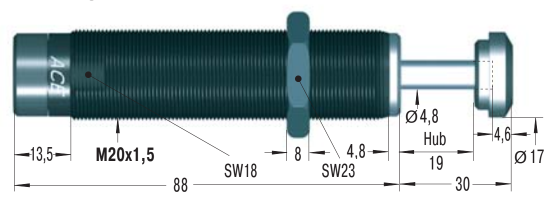
Rechteckflansch

MB14



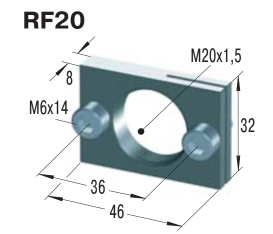
Klemmflansch

MA225M



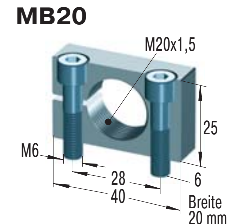
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF20



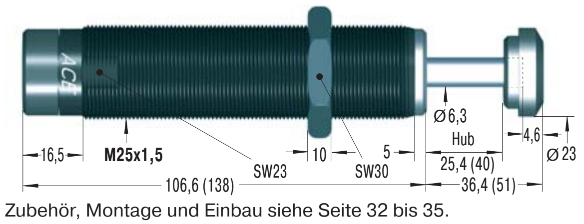
Rechteckflansch

MB20



Klemmflansch

MA600M und MA900M



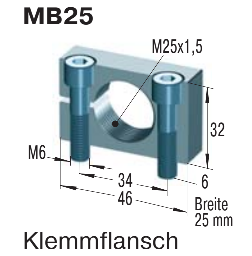
MA600ML mit Gewinde M27x3 auf Bestellung

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF25

Rechteckflansch

MB25



Klemmflansch

Ausführung mit Schwenkbefestigung sowie ohne Aufprallkopf auf Anfrage.

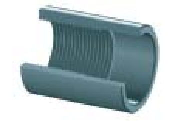
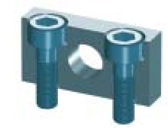
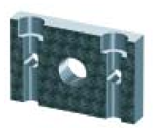
Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	W_4 Nm/h	effektive Masse me einstellbar me min. kg	me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben- rückstellzeit s	[1] max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
MA30M	3,5	5 650	0,23	15	1,7	5,3	0,3	2	0,013
FA1008VD-B	1,8	3 600	0,2	10	3	6	0,3	2,5	0,026
MA50M	5,5	13 500	4,5	20	3	6	0,3	2	0,025
MA35M	4	6 000	6	57	5	11	0,2	2	0,043
MA150M	22	35 000	1	109	3	5	0,4	2	0,06
MA225M	25	45 000	2,3	226	5	10	0,1	2	0,13
MA600M	68	68 000	9	1 360	10	30	0,2	2	0,31
MA900M	100	90 000	14	2 040	10	35	0,4	1	0,4

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 30 bis 34 einsetzen.

Stand 4.2009

Auswahltabelle Zubehör

						
	Konter-mutter	Anschlag-hülse	Montageblock/ Klemmflansch [1]	Rechteck-flansch	Universal-flansch	Bolzen-vorlagerung [2]
Stoßdämpfertype	**KM**	**AH**	**MB**	**RF**	**UM**	**BV**
Gewinde M5x0,5						
MC5M	KM5	AH5	MB5SC2	–	–	–
Gewinde M6x0,5						
MC9M	KM6	AH6	MB6SC2	RF6	–	–
Gewinde M8x1						
MA30M	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	–	BV8
MC10M	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	–	BV8A
MC30M	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	–	BV8
Gewinde M10x1						
MA50M	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10
MC25M	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10
SC25M	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10SC
FA1008	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	–
Gewinde M12x1						
MA35M	KM12	AH12	MB12	RF12	UM12	BV12
MC75M	KM12	AH12	MB12	RF12	UM12	BV12
SC75M	KM12	AH12	MB12SC2	RF12	UM12	BV12SC
Gewinde M14x1,5						
MA150M	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14
MC150M	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14
SC190M0-4	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14SC
SC190M5-7	KM14	AH14	MB14SC2	RF14	UM14	BV14
Gewinde M20x1,5						
MA225M	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20SC
MC225M	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20
SC300M0-4	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20SC
SC300M5-9	KM20	AH20	MB20SC2	RF20	UM20	BV20SC
Gewinde M25x1,5						
MA600M	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25SC
MA900M	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	–
MC600M	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25
SC650M0-4	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25SC
SC925M	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	–
SC650M5-9	KM25	AH25	MB25SC2	RF25	UM25	BV25SC

[1] Bei Verwendung von Montageblock MB...SC2 Kontermutter zur Sicherung vorsehen.
[2] Montage nur auf Modellen ohne Aufprallkopf möglich.
Bei Stoßdämpfern mit Aufprallkopf muss dieser vor der Montage entfernt werden! Siehe Seite 34.

Stand 4.2009

Schutz-kappe [2] PB	Sperrluft-adapter SP	Schalter-Anschlaghülse AS	Schalt-kopf PS	Stahlurethan-kopf BP	Nylon-Kopf PP	Katalogseite
Gewinde M5x0,5						
–	–	–	–	–	–	30
Gewinde M6x0,5						
–	–	–	–	–	–	30
Gewinde M8x1						
PB8	–	–	–	–	–	30
PB8-A	–	–	–	–	–	30
PB8	–	–	–	–	–	30
Gewinde M10x1						
PB10	–	AS10	PS10	–	–	30
PB10	–	AS10	PS10	–	–	30
PB10SC	–	–	–	–	–	30
–	–	–	–	–	–	30
Gewinde M12x1						
PB12	–	AS12	PS12	–	–	31
PB12	–	AS12	PS12	–	–	31
PB12SC	SP12	AS12	PS12SC	–	–	31
Gewinde M14x1,5						
PB14	SP14	AS14	PS14	–	enthalten	31
PB14	SP14	AS14	PS14	–	PP150	31
PB14SC	–	AS14	enthalten	BP14	–	31
PB14	SP14	AS14	PS14	–	–	31
Gewinde M20x1,5						
PB20SC	–	AS20	enthalten	BP20	–	32
PB20	SP20	AS20	PS20	–	PP225	32
PB20SC	–	AS20	enthalten	BP20	–	32
PB20SC	–	AS20	enthalten	–	–	32
Gewinde M25x1,5						
PB25SC	–	AS25	enthalten	BP25	–	32
–	–	AS25	enthalten	BP25	–	32
PB25	SP25	AS25	PS25	–	PP600	32
PB25SC	–	AS25	enthalten	BP25	–	32
–	–	AS25	enthalten	BP25	–	32
PB25	–	AS25	enthalten	–	–	32

[2] Montage nur auf Modellen ohne Aufprallkopf möglich.
Bei Stoßdämpfern mit Aufprallkopf muss dieser vor der Montage entfernt werden! Siehe Seite 34.

Abmessungen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Zubehörseiten.

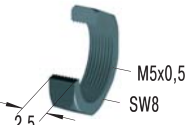
Stand 4.2009



M5x0,5

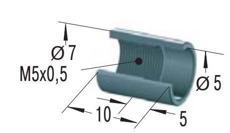
KM5





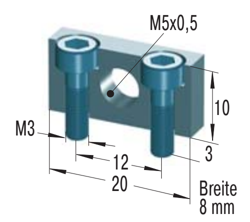
Kontermutter

AH5



Anschlaghülse

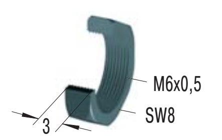
MB5SC2



Montageblock

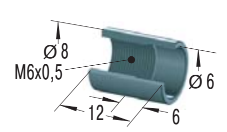
M6x0,5

KM6



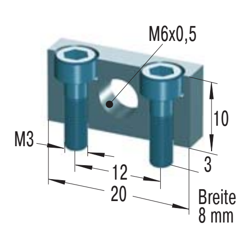
Kontermutter

AH6



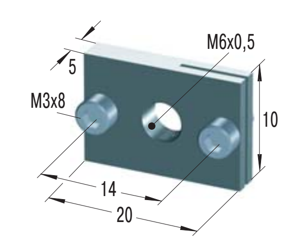
Anschlaghülse

MB6SC2



Montageblock

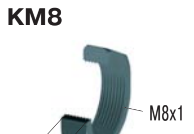
RF6



Rechteckflansch

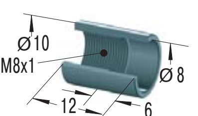
M8x1

KM8



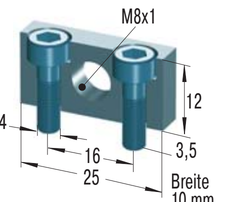
Kontermutter

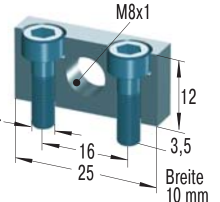
AH8



Anschlaghülse

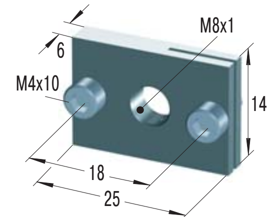
MB8SC2





Montageblock

RF8

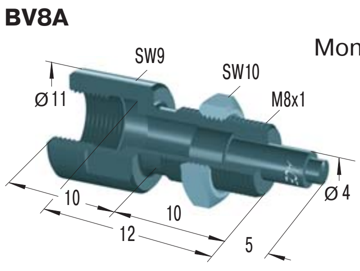


Rechteckflansch

BV8

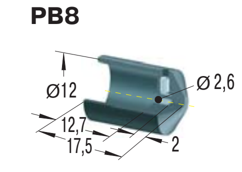
Bolzenvorlagerung

BV8A



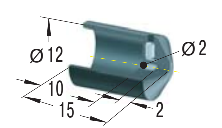
Bolzenvorlagerung

PB8



Schutzkappe

PB8-A



Schutzkappe

M10x1

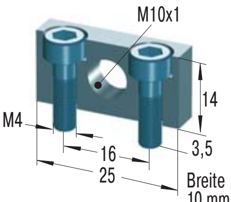
KM10

Kontermutter

AH10

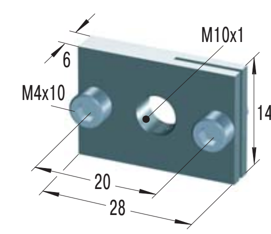
Anschlaghülse

MB10SC2



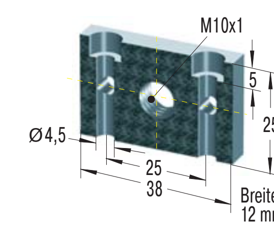
Montageblock

RF10



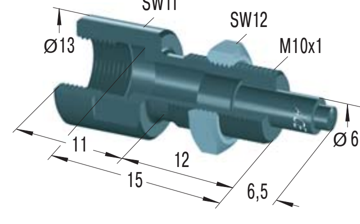
Rechteckflansch

UM10



Universalflansch

BV10

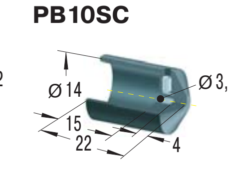


Bolzenvorlagerung

PB10

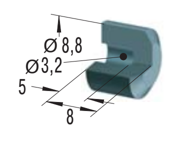
Schutzkappe

PB10SC



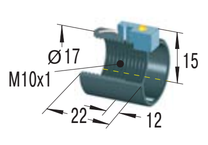
Schutzkappe

PS10



Schaltkopf

AS10



Schalter-Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter

Stand 4.2009

Montage, Einbau,... siehe Seite 33 bis 35.

M12x1

KM12
Kontermutter

AH12
Anschlaghülse

MB12
Klemmflansch

MB12SC2
Montageblock

RF12
Rechteckflansch

UM12
Universalflansch

BV12
Bolzenvorlagerung

BV12SC
Bolzenvorlagerung

SP12
Sperrluftadapter

PB12
Schutzkappe

PB12SC
Schutzkappe

PS12
Schaltkopf

PS12SC
Schaltkopf

AS12
Schalter-Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter

M14x1,5

KM14
Kontermutter

AH14
Anschlaghülse

MB14
Klemmflansch

MB14SC2
Montageblock

RF14
Rechteckflansch

UM14
Universalflansch

BV14
Bolzenvorlagerung

BV14SC
Bolzenvorlagerung

PB14
Schutzkappe

PB14SC
Schutzkappe

SP14
Sperrluftadapter

PS14
Schaltkopf

AS14
Schalter-Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter

PP150
Nylonkopf

BP14
Stahlurethankopf

Stand 4.2009

Montage, Einbau,... siehe Seite 33 bis 35.

M20x1,5

KM20
Kontermutter

AH20
Anschlaghülse

MB20
Klemmflansch

MB20SC2
Montageblock

RF20
Rechteckflansch

UM20
Universalflansch

BV20
Bolzenvorlagerung

BV20SC
Bolzenvorlagerung

PB20
Schutzkappe

PB20SC
Schutzkappe

SP20
Sperrluftadapter

PS20
Schaltkopf

AS20
Schalter-Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter

PP225
Nylonkopf

BP20
Stahlurethankopf

M25x1,5

KM25
Kontermutter

AH25
Anschlaghülse

MB25
Klemmflansch

MB25SC2
Montageblock

RF25
Rechteckflansch

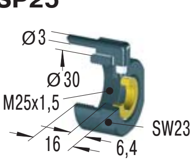
UM25
Universalflansch

BV25
Bolzenvorlagerung

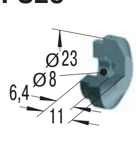
BV25SC
Bolzenvorlagerung

PB25
Schutzkappe

PB25SC
Schutzkappe

SP25


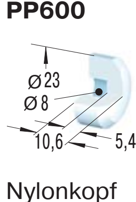
Sperrluftadapter

PS25


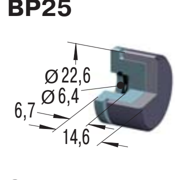
Schaltkopf

AS25


Schalter-Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter

PP600


Nylonkopf

BP25


Stahlurethankopf

Stand 4.2009

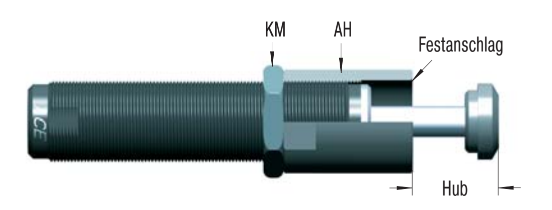
Montage, Einbau,... siehe Seite 33 bis 35.

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



AH...

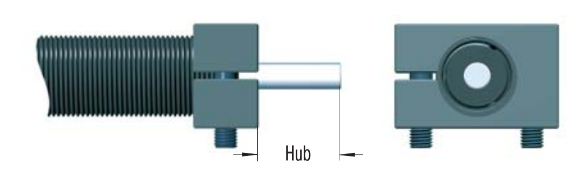
Anschlaghülse



Alle Klein-Stoßdämpfer von ACE (außer FA-Typen) haben einen **integrierten Festanschlag**. Zur Feinjustierung des Resthubes kann eine **Anschlaghülse (AH)** Verwendung finden.

MB...

Klemmflansch/ Montageblock



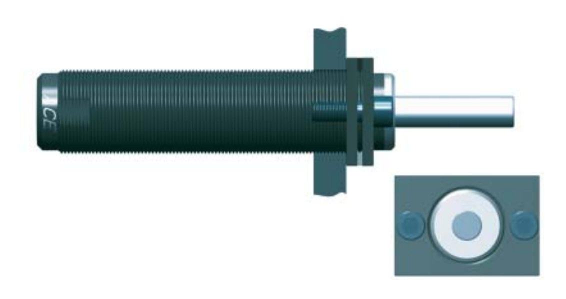
Klemmschlitz entfällt bei Ausführung SC^{2}

Bei Montage mit Klemmflansch (MB) ist keine Kontermutter erforderlich. Der Klemmflansch baut sehr kompakt. Eine Feinjustierung vor dem Klemmen ist möglich. **Für die Typen mit Topfkolben SC^{2}25M bis SC^{2}650M und für die Typen MC5M, MC9M, MC30M, MC25M und MA30M muss der Montageblock MB Ausführung SC^{2} verwendet werden.** Da der Klemmschlitz hier entfällt, muss der Dämpfer mit der mitgelieferten Kontermutter gekontert werden. 2 Zylinderschrauben DIN 912 (Qualität 10.9) werden mitgeliefert.

Type	Schraubengröße	Anzugsmoment	Type	Schraubengröße	Anzugsmoment
MB10	M4x14	4 Nm	MB20	M6x25	11 Nm
MB12	M5x16	6 Nm	MB25	M6x30	11 Nm
MB14	M5x20	6 Nm			

RF...

Rechteckflansch

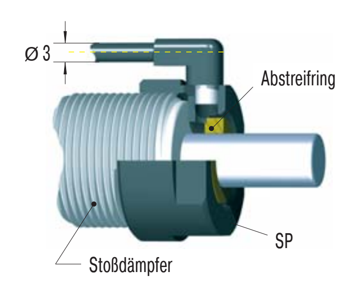


Der Rechteckflansch (RF) ermöglicht eine Frontmontage ohne zusätzliche Kontermutter. Durch die flache kompakte Bauweise kann platzsparend konstruiert werden.

Type	Schraubengröße	Anzugsmoment	Type	Schraubengröße	Anzugsmoment
RF6	M3x8	3 Nm	RF14	M5x12	6 Nm
RF8	M4x10	4 Nm	RF20	M6x14	11 Nm
RF10	M4x10	4 Nm	RF25	M6x14	11 Nm
RF12	M5x12	6 Nm			

SP...

Sperrluftadapter

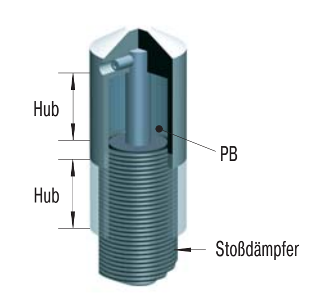


Sperrluftadapter inkl. Anschlaghülse gegen Eindringen von z. B. Zement, Papier- oder Holzstaub in den Dichtungsraum. Kühlmittel, Schmutz, aggressive Schneid- oder Schmieröle werden dem Dichtraum ferngehalten. Sperrluftdruck 0,5 bis 1 bar. Geringer Luftverbrauch. Die Sperrluft verhindert das Eindringen von Medien durch den Abstreifring in den Druckraum.

Achtung! Sperrluft während des Betriebes nicht abschalten! Der Sperrluftadapter ist nur für die Typen MC150M bis MC600M, MA150M, SC^{2}75 und SC^{2}190M5-7 einsetzbar.

PB...

Schutzkappe

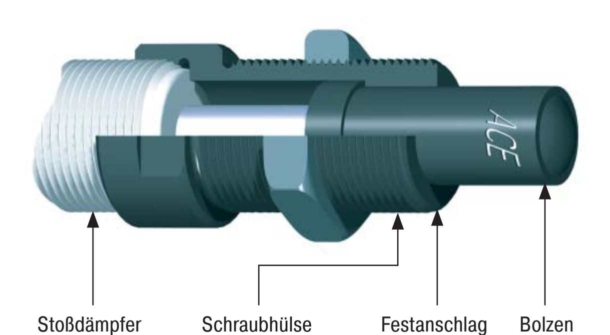


Schweißperlen, Sand, Farbe, Kleber u. a. m. können an der Kolbenstange festbacken. Die Dichtungen werden zerstört und der Stoßdämpfer fällt schnell aus. In vielen Fällen ist die Montage einer Schutzkappe eine wirksame Abhilfe.

Achtung! Bei Montage Freiraum für einfahrende PB lassen. Die PB kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden. Bestellbezeichnung: MA, MC, SC...M-880 (Grundausführung ohne Kopf bei MA150M, MC150M bis MC600M und SC^{2}25M bis SC^{2}190M5-7). Aufprallkopf demontieren siehe Seite 34 unten.

Stand 4.2009

BV; BV...SC **Bolzenvorlagerung**

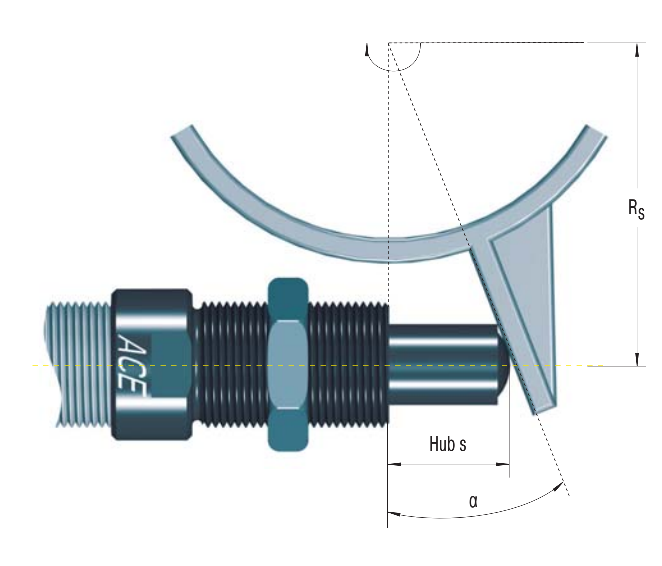


Bei seitlicher Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangenlagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft. Bolzenvorlagerung mit Loctite oder Kontermutter auf Stoßdämpfer sichern.

Material: Schraubhülse und Bolzen: hochfester Stahl, gehärtet auf 610 HV1.

Hinweis: Für die Materialpaarung Bolzen/Aufprallplatte ähnlichen Härtewert vorsehen. Wir empfehlen, die Einheit Bolzenvorlagerung/Stoßdämpfer mit dem Gewinde der Bolzenvorlagerung zu montieren.

Achtung! Montage mit Klemmflansch MB... nicht möglich. Montageblock MB...SC² verwenden!



Problem: Auftreffende Rotationsbewegungen erzeugen Seitenbelastung der Kolbenstange und erhöhten Verschleiß bis zur Knickung der Kolbenstange.

Lösung: Einsatz einer Bolzenvorlagerung.

Formeln:

$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{s}{R_S}\right)$ $R_{smin} = \frac{s}{\tan \alpha \max}$

Beispiel:

s = 0,025 m α max = 25° (Type BV25)

R_S = 0,1 m

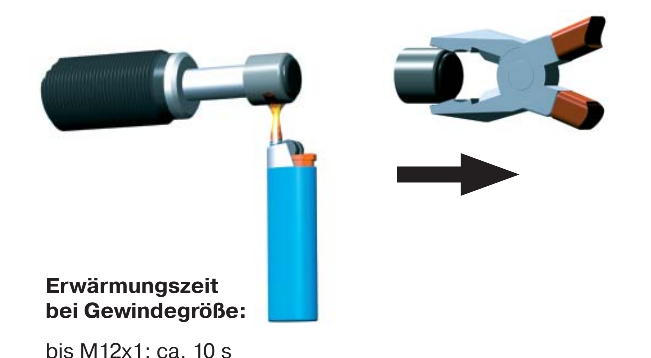
$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{0,025}{0,1}\right)$ $R_{smin} = \frac{0,025}{\tan 25}$

α = 14,04° R_{smin} = 0,054 m

α	= Aufprallwinkel °	R_S	= Aufprallradius m
α max	= max. Aufprallwinkel °	R_{smin}	= min. möglicher Aufprallradius m
s	= Stoßdämpferhub m		

Maximal zulässige Aufprallwinkel:
BV8, BV10 und BV12 = 12,5°
BV14, BV20 und BV25 = 25°

Hinweis: Durch Halbierung des Aufprallwinkels ist eine höhere Achsabweichung möglich. Hierbei ist jedoch ein zusätzlicher **externer Festanschlag** vorzusehen.



Erwärmungszeit bei Gewindegröße:

bis M12x1: ca. 10 s
ab M14x1,5: ca. 30 s

Achtung! Die BV kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden.

Bestellbezeichnung MA, MC, SC...-880 (Grundausführung ohne Kopf bei MA150M, MC150M bis MC600M und SC²25M bis SC²190M5-7)

Aufprallkopf demontieren: Stoßdämpferkörper festhalten. Aufprallkopf erwärmen, Zange ansetzen und Kopf in axialer Richtung abziehen.

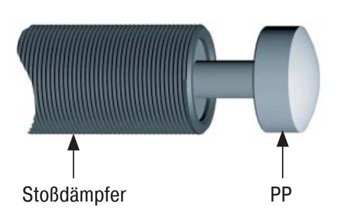
Stand 4.2009

 ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



PP...

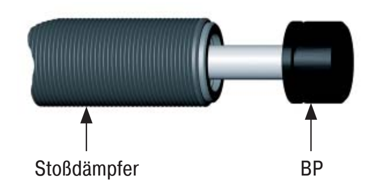
Nylonkopf



Wird durch den Einsatz von Industrie-Stoßdämpfern schon eine erhebliche Lärmminderung erzielt, so kommt es bei der zusätzlichen Verwendung der PP-Aufprallköpfe aus glasfaserverstärktem Nylon zu einer zusätzlichen Lärmreduzierung. So wird es möglich, mit einfachen Mitteln die Vorgaben der neuen Lärmschutzverordnung zu erfüllen. Nebenbei wird der Verschleiß der Aufprallfläche drastisch minimiert. Die PP-Köpfe sind für die Stoßdämpfer der Serie MC150M bis MC600M erhältlich. Die Montage erfolgt durch einfaches Aufpressen auf die Kolbenstange.

BP...

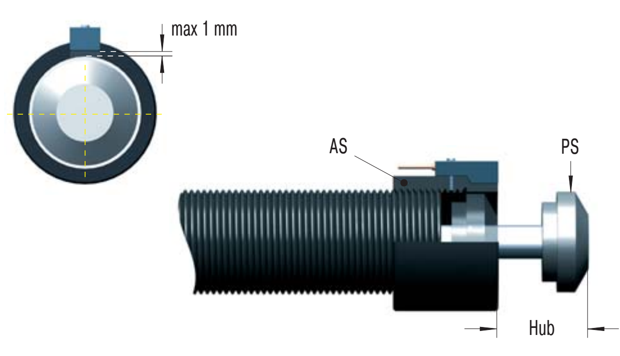
Stahlurethankopf



Diese neuen Aufprallköpfe aus Urethan bieten in Sachen Lärm- und Verschleißreduzierung alle oben aufgeführten Vorteile der PP-Nylonköpfe. Die Montage ist durch Aufstecken auf die Kolbenstange des jeweiligen Stoßdämpfers denkbar einfach. Die Sicherung erfolgt über einen in der Bohrung des Stahlträgermaterials integrierten Sicherungsring. Für welche Stoßdämpfertypen die neuen BP-Köpfe erhältlich sind, entnehmen Sie bitte der Auswahltabelle Zubehör auf den Seiten 28 bis 29.

PS...AS...

Schaltkopf
Schalter-Anschlaghülse



AS inkl. Näherungsschalter PNP

Die ACE Schalterkombination kann an alle gängigen Stoßdämpfertypen montiert werden.

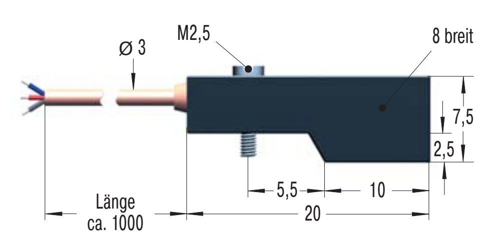
Vorteile: Sehr kurze kompakte Bauform, gutes Preis/Leistungsverhältnis, Standard-Stoßdämpfer sind nachrüstbar, Feineinstellung des Hubs möglich.

Der Schaltkopf PS ist in der Grundausführung bei den Typen SC190M0-4, SC300M0-9, SC650M0-9, SC925M0-4, MA/MVC225M, MA/MVC600M und MA/MVC900M enthalten. Bei allen anderen Typen muss der PS zusätzlich bestellt werden.

Montage: Wir empfehlen, den Schaltkopf mit Loctite 290 auf die Kolbenstange zu kleben. Achtung! Keine Klebereste auf der Kolbenstange lassen. Schalter-Anschlaghülse auf den Stoßdämpfer schrauben und sichern. Schalterkabel nicht parallel zu elektrischen Leitungen legen.

250-3 PNP

Näherungsschalter



250-3 PNP

Schaltplan PNP-schaltend

braun
+V
Leucht-
diode
Nähe-
rungs-
kreis
max.
100 mA
schwarz
Regel-
glied
0V
blau

Schalterdaten PNP-schaltend:

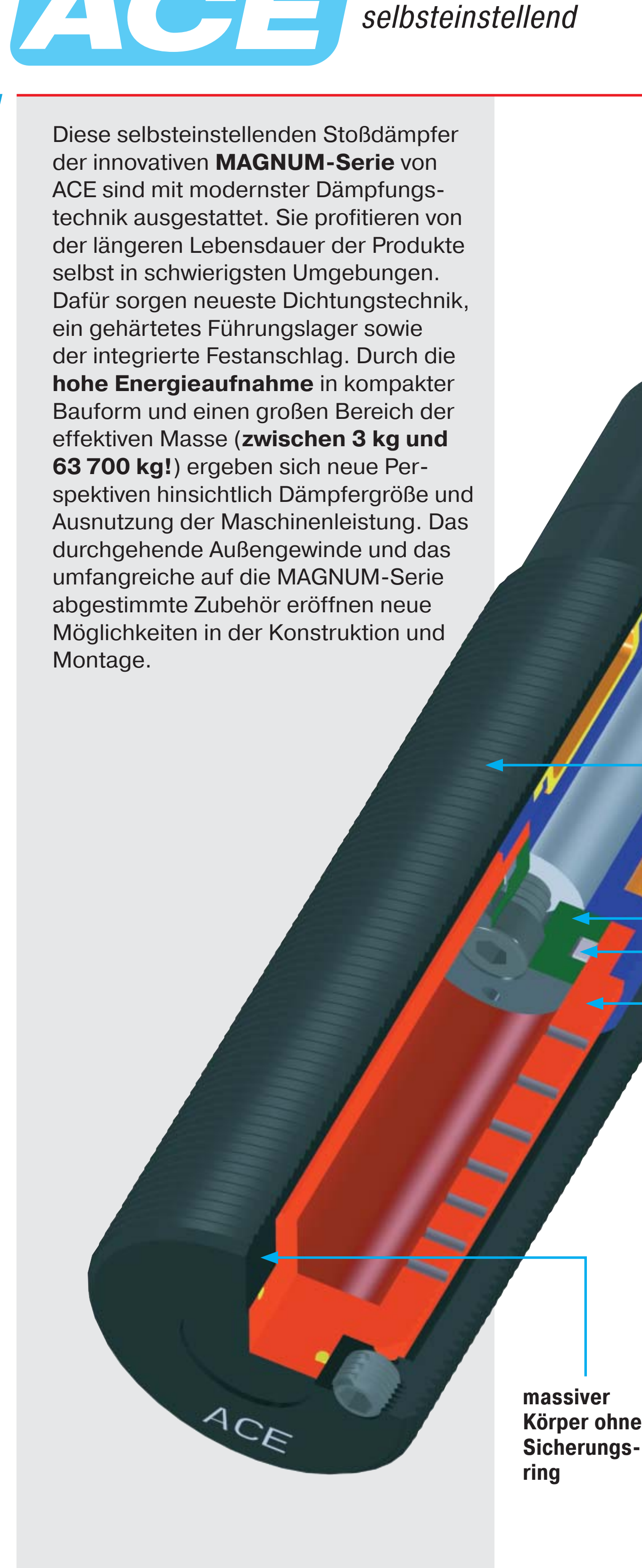
Spannung: 10-27 VDC
Restwelligkeit < 10 %
Schaltstrom max: 100 mA
Temperaturbereich: -10 °C bis +60 °C
Spannungsabfall: max. 1 V
Schutzart: IP67 (IEC 144) mit innenliegender LED-Anzeige, Näherungsschalter im ungedämpften Zustand offen, im gedämpften Zustand geschlossen, die innenliegende LED-Anzeige leuchtet orange auf.

Stand 4.2009

Industrie-Stoßdämpfer MC33 bis 64

selbsteinstellend

Diese selbsteinstellenden Stoßdämpfer der innovativen **MAGNUM-Serie** von ACE sind mit modernster Dämpfungstechnik ausgestattet. Sie profitieren von der längeren Lebensdauer der Produkte selbst in schwierigsten Umgebungen. Dafür sorgen neueste Dichtungstechnik, ein gehärtetes Führungslager sowie der integrierte Festanschlag. Durch die **hohe Energieaufnahme** in kompakter Bauform und einen großen Bereich der effektiven Masse (**zwischen 3 kg und 63 700 kg!**) ergeben sich neue Perspektiven hinsichtlich Dämpfergröße und Ausnutzung der Maschinenleistung. Das durchgehende Außengewinde und das umfangreiche auf die MAGNUM-Serie abgestimmte Zubehör eröffnen neue Möglichkeiten in der Konstruktion und Montage.



Auffahrgeschwindigkeit: 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage unter 0,15 m/s und bis 20 m/s.

Füllmedium: Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: verzinkt oder kunststoffbeschichtet. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

Energieüberschreitung: im Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Bei W_4 (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis 40 % über Tabellenwert, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

Einbaulage: beliebig

Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 70 °C. Höhere Temperaturen siehe Seite 46.

Auf Anfrage: vernickelt, Sonderöl, Zylindereinbau, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

Lärmsenkung: bei Verwendung der Aufprallköpfe mit PU-Einsatz 3 bis 7 dB.

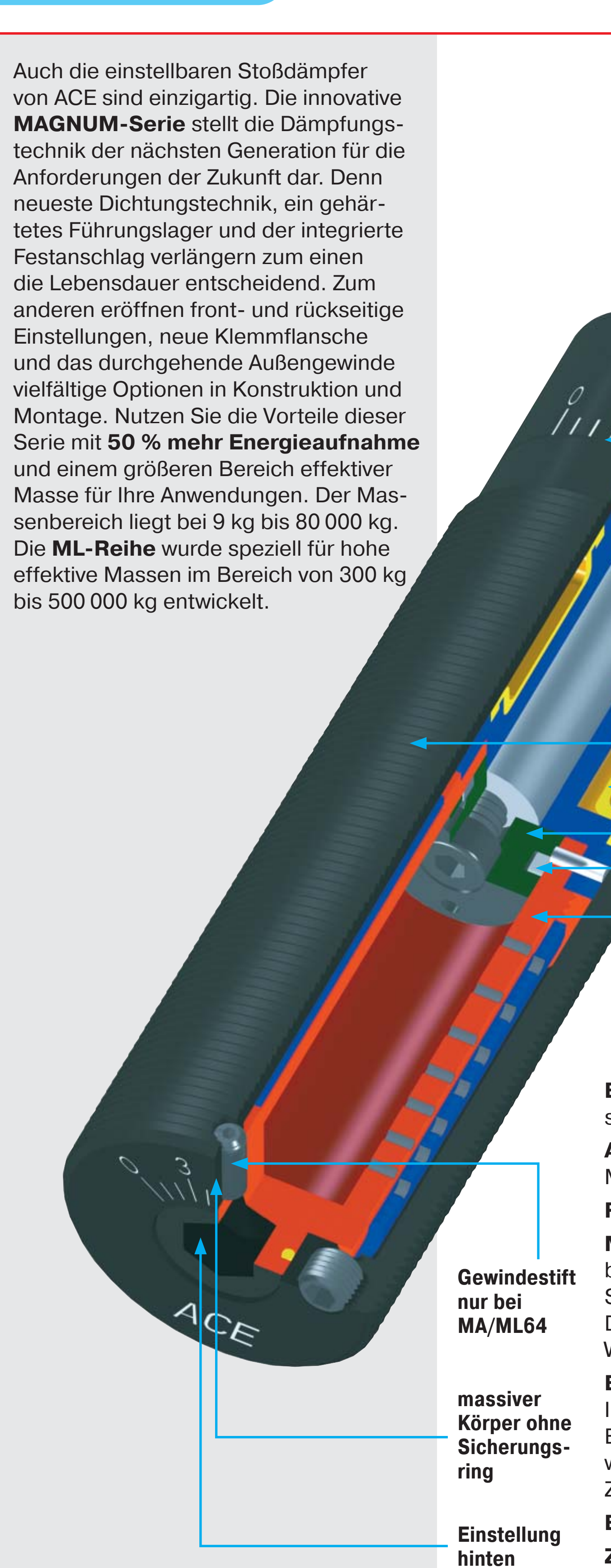


Stand 4.2009

Industrie-Stoßdämpfer MA und ML33 bis 64

einstellbar

Auch die einstellbaren Stoßdämpfer von ACE sind einzigartig. Die innovative **MAGNUM-Serie** stellt die Dämpfungstechnik der nächsten Generation für die Anforderungen der Zukunft dar. Denn neueste Dichtungstechnik, ein gehärtetes Führungslager und der integrierte Festanschlag verlängern zum einen die Lebensdauer entscheidend. Zum anderen eröffnen front- und rückseitige Einstellungen, neue Klemmflansche und das durchgehende Außengewinde vielfältige Optionen in Konstruktion und Montage. Nutzen Sie die Vorteile dieser Serie mit **50 % mehr Energieaufnahme** und einem größeren Bereich effektiver Masse für Ihre Anwendungen. Der Massenbereich liegt bei 9 kg bis 80 000 kg. Die **ML-Reihe** wurde speziell für hohe effektive Massen im Bereich von 300 kg bis 500 000 kg entwickelt.



Einstellung: Drehen der Anschlaghülse oder der Einstellschraube in Richtung 0 = härter und Richtung 9 = weicher.

Auffahrgeschwindigkeit: Type ML: 0,02 bis 0,46 m/s, Type MA: 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage bis 20 m/s.

Füllmedium: Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: verzinkt oder kunststoffbeschichtet. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

Energieüberschreitung: im Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Bei W_4 (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis 40 % über Tabellenwert, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

Einbaulage: beliebig

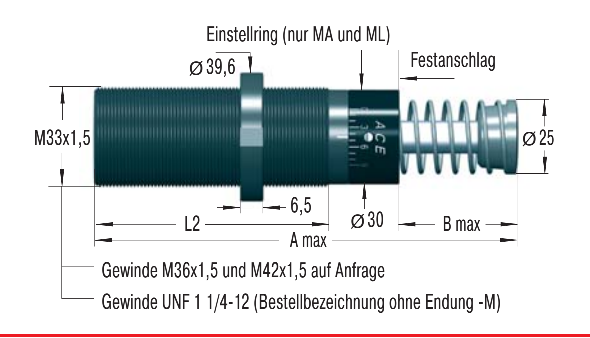
Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 70 °C. Höhere Temperaturen siehe Seite 46.

Auf Anfrage: vernickelt, Sonderöl, Zylindereinbau, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

Lärmsenkung: bei Verwendung der Aufprallköpfe mit PU-Einsatz 3 bis 7 dB.



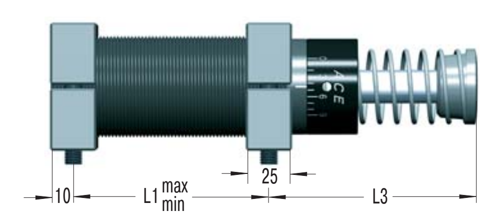
Stand 4.2009



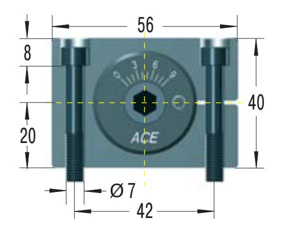


Einstellschraube
nur MA und ML

S33



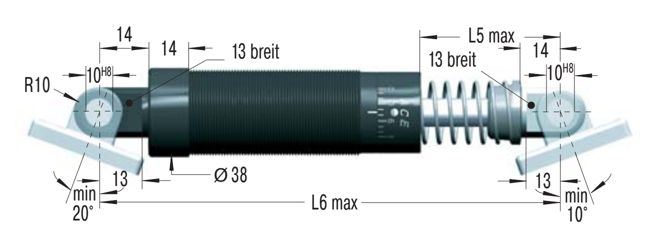
Fußmontagesatz
S33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912



Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

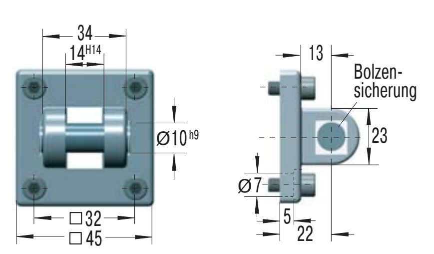
Anzugsmoment: 11 Nm
Losbrechmoment: > 90 Nm

C33



Schwenkmontagesatz
C33 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.
Beidseitig Festanschlag vorsehen.

SF33



Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen.

Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.

Schwenkflansch
SF33 = Flansch + 4 Schrauben M6x20, DIN 912
Anzugsmoment 7,5 Nm und Losbrechmoment > 50 Nm

Abmessungen

Type	[1] Hub mm	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
MC, MA, ML3325M	25	138	23	25	60	83	68	39	168
MC, MA, ML3350M	50	189	48,5	32	86	108	93	64	218

[1] Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

Leistungstabelle MC33

Type selbsteinst.	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbau-fertig Nm/h	W_4 mit Öl-tank Nm/h	W_4 mit Öl-kreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me (weich → hart) -0 min max kg	-1 min max kg	-2 min max kg	-3 min max kg	-4 min max kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstell-zeit s	max. Achsab-weichung °	Gewicht kg
MC3325M	155	75 000	124 000	169 000	3 - 11	9 - 40	30 - 120	100 - 420	350 - 1 420	45	90	0,03	4	0,45
MC3350M	310	85 000	135 000	180 000	5 - 22	18 - 70	60 - 250	210 - 840	710 - 2 830	45	135	0,06	3	0,54

Leistungstabelle MA/ML33

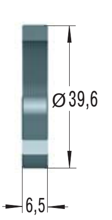
Type einstellbar	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbau-fertig Nm/h	W_4 mit Öl-tank Nm/h	W_4 mit Öl-kreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me min kg		max kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstell-zeit s	max. Achsab-weichung °	Gewicht kg
MA3325M	170	75 000	124 000	169 000	9	–	1 700	45	90	0,03	4	0,45
ML3325M	170	75 000	124 000	169 000	300	–	50 000	45	90	0,03	4	0,45
MA3350M	340	85 000	135 000	180 000	13	–	2 500	45	135	0,06	3	0,54
ML3350M	340	85 000	135 000	180 000	500	–	80 000	45	135	0,06	3	0,54

[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max).

Stand 4.2009

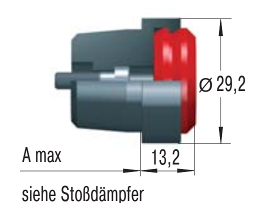
M33x1,5

NM33



Nutmutter

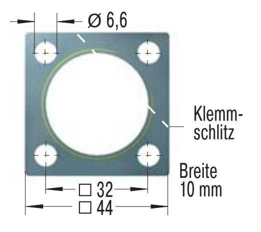
PP33



PU-Kopf

Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.
Bei Einzelbestellung siehe Montage Seite 48.

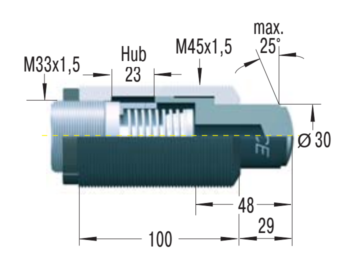
QF33



Quadratflansch

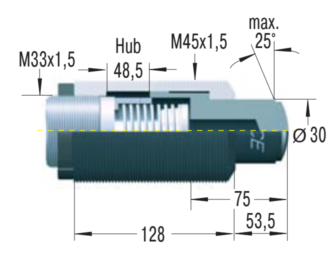
Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 11 Nm
Losbrechmoment: > 90 Nm

BV3325



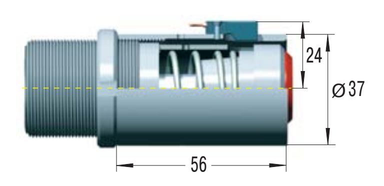
Bolzenvorlagerung

BV3350



Bolzenvorlagerung

AS33

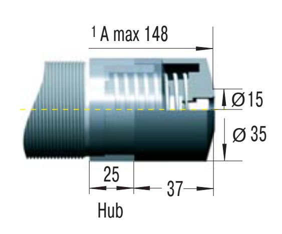


Anschlaghülse

inkl. Näherungsschalter und Schaltkopf mit PU-Einsatz

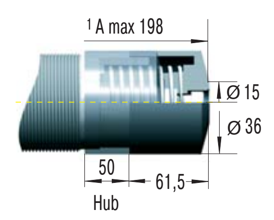
Montage, Einbau, Schaltplan... siehe Seite 34 bis 35 und 45.

PB3325



Schutzkappe

PB3350



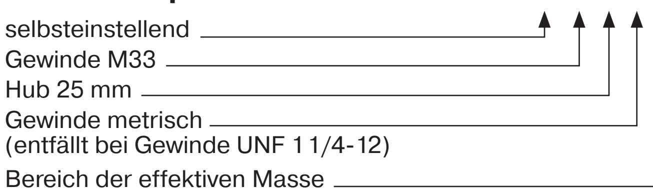
Schutzkappe

[1] gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

Ersatzbedarf für die alten MC-Typen auf Anfrage weiterhin lieferbar.

Montage, Einbau... siehe Seite 45.

Bestellbeispiel



Ausführungsarten

Standardausführungen

mit Federrückstellung und Innenspeicher

MC selbsteinstellend
MA einstellbar
ML einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

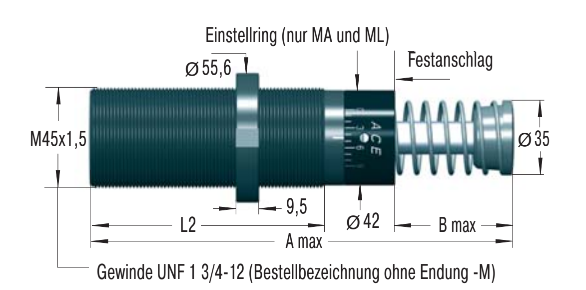
Sonderausführungen

ohne Innenspeicher, ohne Feder
MCA, MAA, MLA

ohne Innenspeicher, mit Feder
MCS, MAS, MLS

mit Innenspeicher, ohne Feder
MCN, MAN, MLN

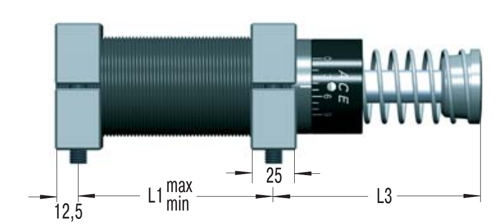
Stand 4.2009

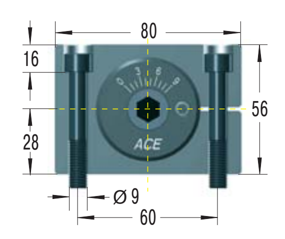




Einstellschraube
nur MA und ML

S45



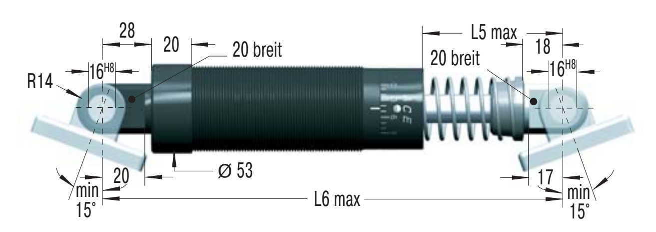


Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

Fußmontagesatz
S45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912

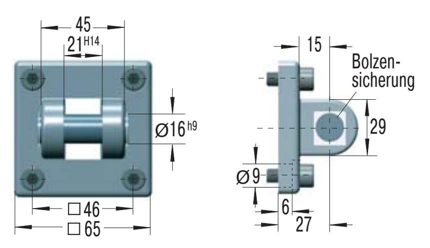
Anzugsmoment: 27 Nm
Losbrechmoment: > 350 Nm

C45



Schwenkmontagesatz
C45 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert. Beidseitig Festanschlag vorsehen.

SF45



Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen.

Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.

Schwenkflansch
SF45 = Flansch + 4 Schrauben M8x20, DIN 912
Anzugsmoment 7,5 Nm und Losbrechmoment > 140 Nm

Abmessungen

Type	[1] Hub mm	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
MC, MA, ML4525M	25	145	23	32	66	95	66	43	200
MC, MA, ML4550M	50	195	48,5	40	92	120	91	68	250
MC, MA4575M	75	246	74	50	118	145	116	93	301

[1] Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

Leistungstabelle MC45

Type selbsteinst.	Max. Energieaufnahme: [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbaufertig Nm/h	W_4 mit Öltank Nm/h	W_4 mit Ölkreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me (weich → hart): -0 min max kg	-1 min max kg	-2 min max kg	-3 min max kg	-4 min max kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
MC4525M	340	107 000	158 000	192 000	7 - 27	20 - 90	80 - 310	260 - 1 050	890 - 3 540	70	100	0,03	4	1,13
MC4550M	680	112 000	192 000	248 000	13 - 54	45 - 180	150 - 620	520 - 2 090	1 800 - 7 100	70	145	0,08	3	1,36
MC4575M	1 020	146 000	225 000	282 000	20 - 80	70 - 270	230 - 930	790 - 3 140	2 650 - 10 600	50	180	0,11	2	1,59

Leistungstabelle MA/ML45

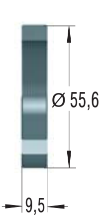
Type einstellbar	Max. Energieaufnahme: [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbaufertig Nm/h	W_4 mit Öltank Nm/h	W_4 mit Ölkreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me: min kg	max kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
MA4525M	390	107 000	158 000	192 000	40	10 000	70	100	0,03	4	1,13
ML4525M	390	107 000	158 000	192 000	3 000	110 000	70	100	0,03	4	1,13
MA4550M	780	112 000	192 000	248 000	70	14 500	70	145	0,08	3	1,36
ML4550M	780	112 000	192 000	248 000	5 000	180 000	70	145	0,08	3	1,36
MA4575M	1 170	146 000	225 000	282 000	70	15 000	50	180	0,11	2	1,59

[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max).

Stand 4.2009

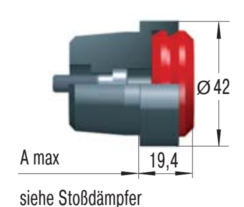
M45x1,5

NM45



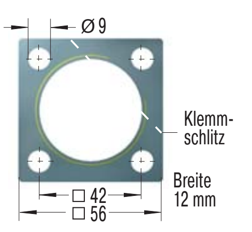
Nutmutter

PP45



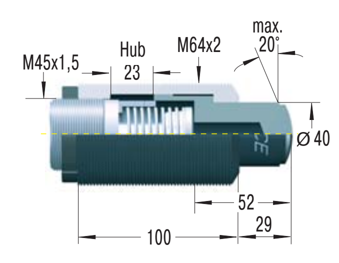
PU-Kopf
Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.
Bei Einzelbestellung siehe Montage
Seite 48.

QF45



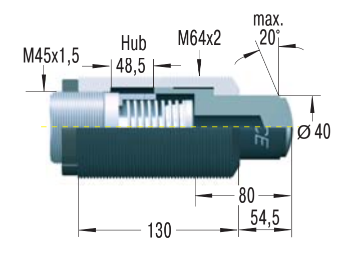
Quadratflansch
Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 27 Nm
Losbrechmoment: > 200 Nm

BV4525



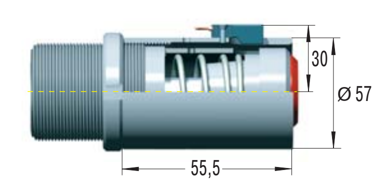
Bolzenvorlagerung

BV4550



Bolzenvorlagerung

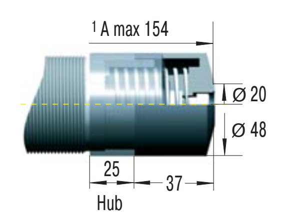
AS45



Anschlaghülse
inkl. Näherungsschalter und Schaltkopf
mit PU-Einsatz

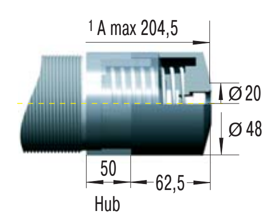
Montage, Einbau, Schaltplan... siehe Seite 34 bis 35 und 45.

PB4525



Schutzkappe

PB4550



Schutzkappe
[1] gesamtes Einbaumaß des Dämpfers
inkl. Schutzkappe

Ersatzbedarf für die alten MC-Typen auf Anfrage weiterhin lieferbar.

Montage, Einbau... siehe Seite 45.

Bestellbeispiel

ML4525M

einstellbar (ML)
Gewinde M45 (45)
Hub 25 mm (25)
Gewinde metrisch (M)
(entfällt bei Gewinde UNF 13/4-12)

Ausführungsarten

Standardausführungen

mit Federrückstellung und Innenspeicher

MC selbsteinstellend
MA einstellbar
ML einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

Sonderausführungen

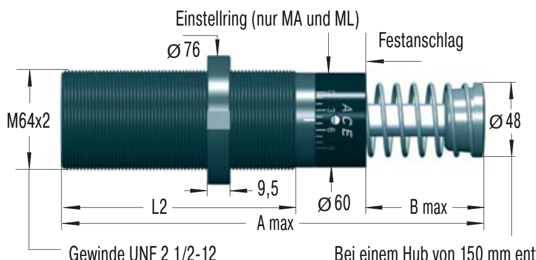
ohne Innenspeicher, ohne Feder
MCA, MAA, MLA

ohne Innenspeicher, mit Feder
MCS, MAS, MLS

mit Innenspeicher, ohne Feder
MCN, MAN, MLN

Stand 4.2009

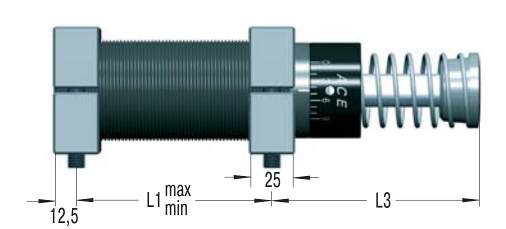


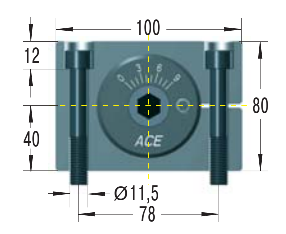




Einstellschraube
nur MA und ML

S64





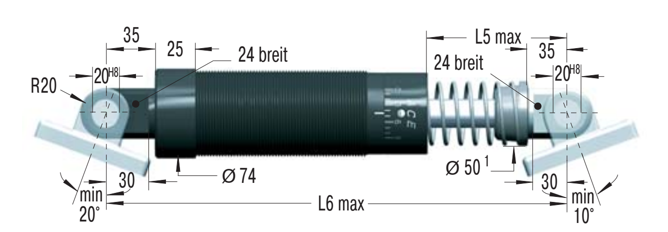
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

Fußmontagesatz

S64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912

Anzugsmoment: 50 Nm
Losbrechmoment: > 350 Nm

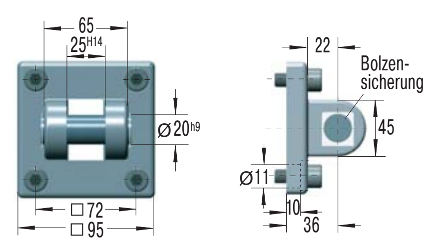
C64



Schwenkmontagesatz

C64 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.
[1] bei 150 mm Hub Ø 60 mm. Beidseitig Festanschlag vorsehen.

SF64



Mit Bolzen sichern oder zusätzlichen Riegel vorsehen.

Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.

Schwenkflansch

SF64 = Flansch + 4 Schrauben M10x20, DIN 912
Anzugsmoment 15 Nm und Losbrechmoment > 200 Nm

Abmessungen

Type	[1] Hub mm	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
ML6425M	25	174	23	40	86	114	75,5	60	260
MC, MA, ML6450M	50	225	48,5	50	112	140	100	85	310
MC, MA64100M	100	326	99,5	64	162	191	152	136	410
MC, MA64150M	150	450	150	80	212	241	226	187	530

[1] Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

Leistungstabelle MC64

Type selbsteinst.	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbaufertig Nm/h	W_4 mit Öltank Nm/h	W_4 mit Ölkreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me (weich → hart) -0	-1	-2	-3	-4	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
MC6450M	1 700	146 000	293 000	384 000	35 - 140	140 - 540	460 - 1 850	1 600 - 6 300	5 300 - 21 200	90	155	0,12	4	2,9
MC64100M	3 400	192 000	384 000	497 000	70 - 280	270 - 1 100	930 - 3 700	3 150 - 12 600	10 600 - 42 500	105	270	0,34	3	3,7
MC64150M	5 100	248 000	497 000	644 000	100 - 460	410 - 1 640	1 390 - 5 600	4 700 - 18 800	16 000 - 63 700	75	365	0,48	2	5,1

Leistungstabelle MA/ML64

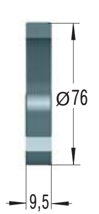
Type einstellbar	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbaufertig Nm/h	W_4 mit Öltank Nm/h	W_4 mit Ölkreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me min kg		max	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
ML6425M	1 020	124 000	248 000	332 000	7 000	–	300 000	120	155	0,06	5	2,5
MA6450M	2 040	146 000	293 000	384 000	220	–	50 000	90	155	0,12	4	2,9
ML6450M	2 040	146 000	293 000	384 000	11 000	–	500 000	90	155	0,12	4	2,9
MA64100M	4 080	192 000	384 000	497 000	270	–	52 000	105	270	0,34	3	3,7
MA64150M	6 120	248 000	497 000	644 000	330	–	80 000	75	365	0,48	2	5,1

[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max).

Stand 4.2009

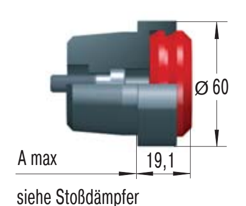
M64x2

NM64



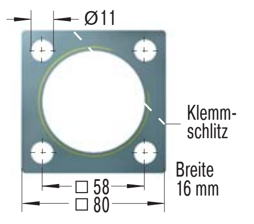
Nutmutter

PP64



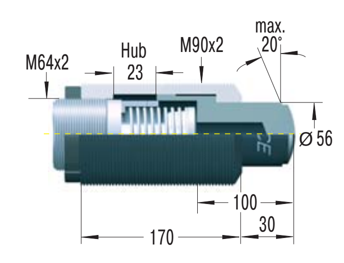
PU-Kopf
Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.
Bei Einzelbestellung siehe Montage Seite 48.

QF64



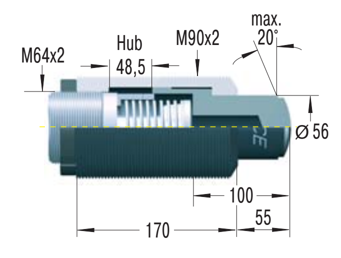
Quadratflansch
Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 50 Nm
Losbrechmoment: > 210 Nm

BV6425



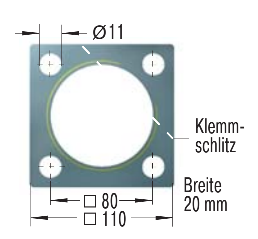
Bolzenvorlagerung

BV6450



Bolzenvorlagerung

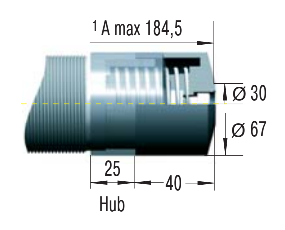
QF90



Quadratflansch
Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 50 Nm
Losbrechmoment: > 210 Nm

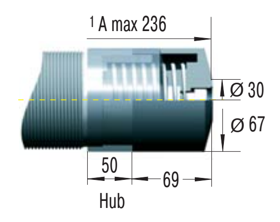
Montage und Einbau siehe Seite 34 und 45.

PB6425



Schutzkappe

PB6450



Schutzkappe
[1] gesamtes Einbaumaß des Dämpfers inkl. Schutzkappe

Ersatzbedarf für die alten MC-Typen auf Anfrage weiterhin lieferbar.

Montage und Einbau siehe Seite 45.

Bestellbeispiel

MA6450M

einstellbar (MA)
Gewinde M64 (64)
Hub 50 mm (50)
Gewinde metrisch (M)
(entfällt bei Gewinde UNF 2 1/2-12)

Ausführungsarten

Standardausführungen

mit Federrückstellung und Innenspeicher

MC selbsteinstellend
MA einstellbar
ML einstellbar, für niedrige Aufprallgeschwindigkeiten

Sonderausführungen

ohne Innenspeicher, ohne Feder
MCA, MAA, ML

ohne Innenspeicher, mit Feder
MCS, MAS, MLS

mit Innenspeicher, ohne Feder
MCN, MAN, MLN

Stand 4.2009

Ersatzbedarf A1 1/2

Umstellung auf die MAGNUM-Serie MA64 und MC64

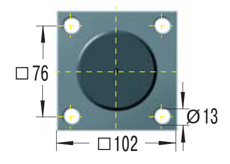
Bisherige Type				MAGNUM-Serie					
Hub Nr.	einstellbar	[1] W_3	Hub mm	einstellbar	[1] W_3	Hub mm	selbsteinstellend	[1] W_3	Hub mm
1	A1 1/2x2 ...	2 350	50	MA6450M ...	2 040	50	MC6450M ...	1 700	50
2	A1 1/2x3 1/2 ...	4 150	89	MA64100M ...	4 080	100	MC64100M ...	3 400	100
3	A1 1/2x5 ...	5 900	127	MA64100M ...	4 080	100	MC64100M ...	3 400	100
4	A1 1/2x6 1/2 ...	7 700	165	MA64150M ...	6 120	150	MC64150M ...	5 100	150

Weiterhin in allen Ausführungen lieferbar.

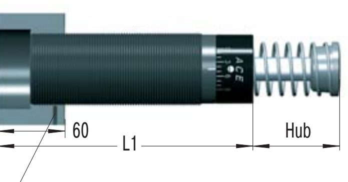
[1] Max. Energieaufnahme pro Hub in Nm

A1 1/2 x ...-R (Flansch Rückseite)





MA64 ..., MC64 ...

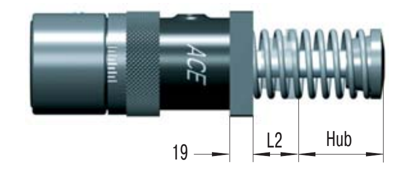


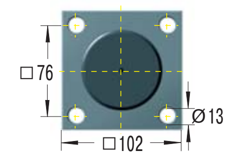
Flansch QFR64-1 1/2

Abmessungen

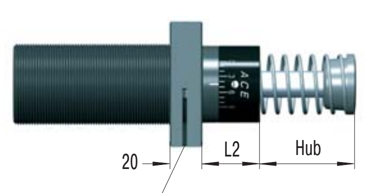
Hub Nr.	L1
1	196
2	233
3	271
4	329

A1 1/2 x ...-F (Flansch Frontseite)





MA64 ..., MC64 ...

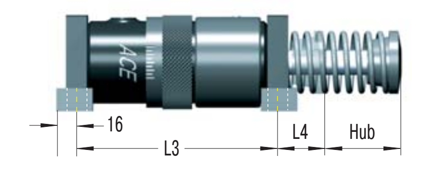


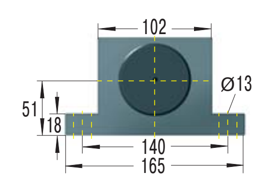
Flansch QFF64-1 1/2

Abmessungen

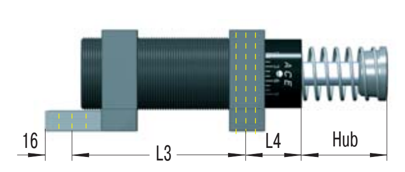
Hub Nr.	L2
1	55
2	54
3	54
4	73

A1 1/2 x ...-S (Fußbefestigung)





MA64 ..., MC64 ...

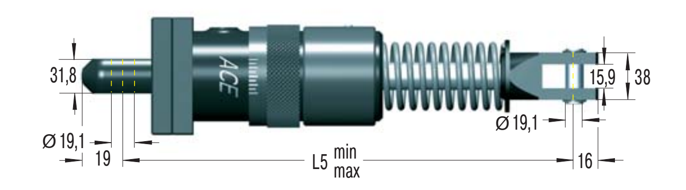


Fußsatz S64-1 1/2

Abmessungen

Hub Nr.	L3	L4
2	170	59
3	208	59
4	246	78

A1 1/2 x ...-C (Schwenkbefestigung)



MA64 ..., MC64 ...



Schwenksatz C64-1 1/2

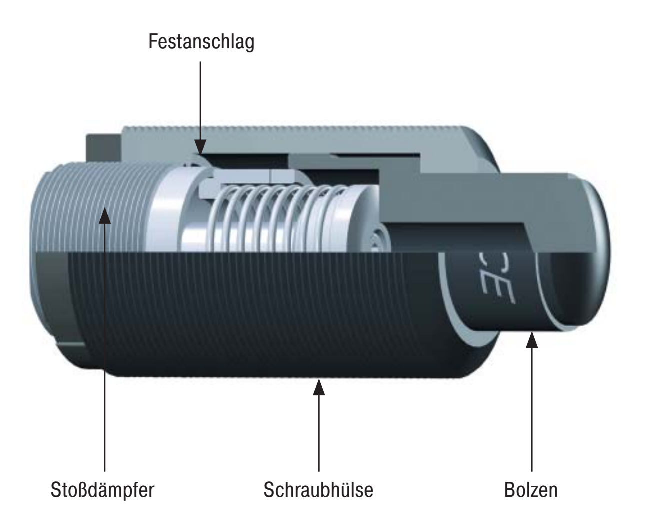
Abmessungen

Hub Nr.	L5 min	[1] A1 1/2 L5 max	[1] MA64 L5 max
1	278,0	328,6	328,0
2	317,0	405,6	417,0
3	353,0	481,8	453,0
4	412,0	577,0	562,0

[1] Achtung! L5 max ist unterschiedlich.

Stand 4.2009

BV... **Bolzenvorlagerung**



Für Winkelabweichungen von 3° bis 25°

Bei seitlicher Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangenlagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft.

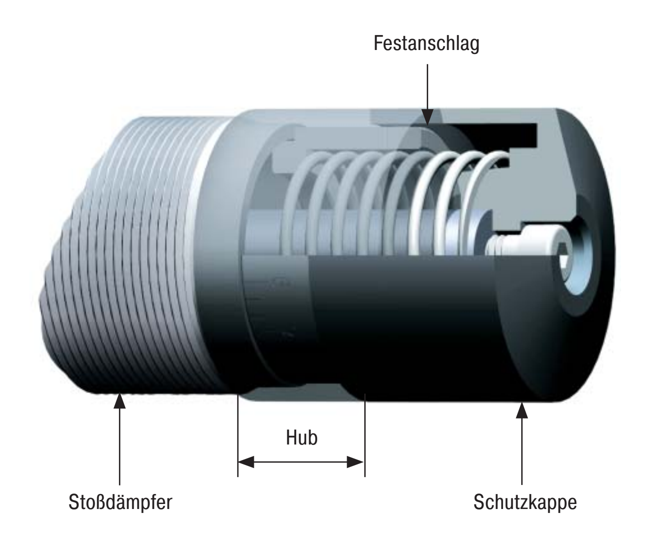
BV3325 (M45x1,5) für MC, MA, ML3325M (M33x1,5)
BV3350 (M45x1,5) für MC, MA, ML3350M (M33x1,5)
BV4525 (M64x2) für MC, MA, ML4525M (M45x1,5)
BV4550 (M64x2) für MC, MA, ML4550M (M45x1,5)
BV6425 (M90x2) für ML6425M (M64x2)
BV6450 (M90x2) für MC, MA, ML6450M (M64x2)

Material: Schraubhülse und Bolzen: hochfester Stahl, gehärtet auf 610 HV1.

Montage: Direkteinbau über das Gewinde der Schraubhülse oder Verwendung des Quadratflansches QF. Fußmontagesatz nicht einsetzbar.

Berechnungsbeispiel und Einbauhinweise siehe Seite 34.

PB... **Schutzkappe**



Für Gewindegrößen M33x1,5, M45x1,5 und M64x2 mit 25 oder 50 mm Hub

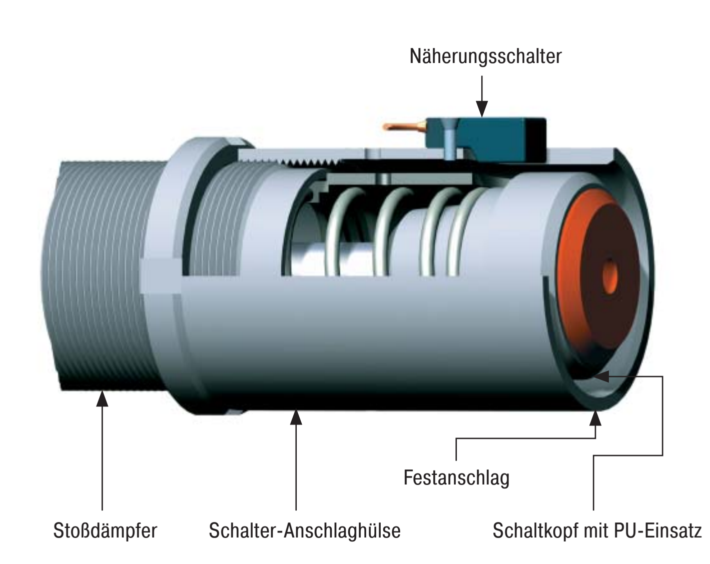
Schweißperlen, Sand, Farbe, Kleber u. a. m. können an der Kolbenstange festbacken. Die Dichtungen werden zerstört und der Stoßdämpfer fällt schnell aus. In vielen Fällen ist die Montage einer Schutzkappe eine wirksame Abhilfe.

Material: hochfester Stahl, gehärtet.

Montage: Die PB kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden (Umbau des Stoßdämpfers erforderlich).

Achtung! Bei Montage einen Freiraum für einfahrende PB vorsehen.

AS... **Schalter-Anschlaghülse**



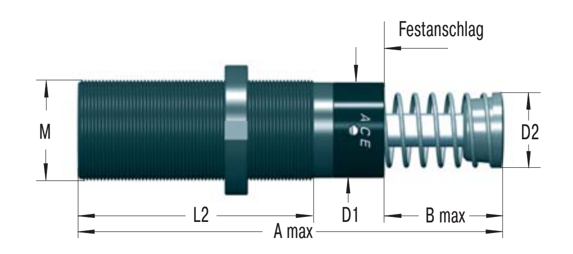
Für Gewindegrößen M33x1,5 und M45x1,5

Die ACE Schalterkombination dient als Sicherheitselement zur Positionsabfrage in eingefahrener Stellung. Der Näherungsschalter ist in ausgefahrener Position offen. Die sehr kurze Bauform erlaubt fast alle Montagearten. Der Aufprallkopf dient als Schaltkopf. Die AS wird nur montiert mit Stoßdämpfer und Schalter geliefert.

Material: hochfester Stahl, gehärtet.

Schaltplan Näherungsschalter siehe Seite 35.

Stand 4.2009



Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub[1] mm	A max	B	D1	D2	L2	M	Maximale Energieaufnahme pro Hub W_3 max. Nm	pro Stunde bei 20 °C W_4 max. Nm	pro Stunde bei 100 °C W_4 max. Nm	max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
MC3325M	25	138	23,0	30	25	83	M33x1,5	155	215 000	82 000	4	0,45
MC3350M	50	189	48,5	30	25	108	M33x1,5	310	244 000	93 000	3	0,54
MC4525M	25	145	23,0	42	35	95	M45x1,5	340	307 000	117 000	4	1,13
MC4550M	50	195	48,5	42	35	120	M45x1,5	680	321 000	122 000	3	1,36
MC6450M	50	225	48,5	60	48	140	M64x2	1 700	419 000	159 000	4	2,90
MC64100M	100	326	99,5	60	48	191	M64x2	3 400	550 000	200 000	3	3,70

[1] Max. Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Stoßdämpfers (effektiver Massebereich) sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden. Einstellbare Ausführungen auf Anfrage.

Bestellbeispiel

MC3350M-2-HT

- selbsteinstellend
- Gewinde M33
- Hub 50 mm
- Gewinde metrisch (entfällt bei UNF-Gewinde)
- Bereich der effektiven Masse
- Ausführung für hohe Temperaturen

Bei Bestellung angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s)
Evtl. vorhandene Antriebskraft	F	(N)
Anzahl der Takte pro Stunde	x	(1/h)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	
Umgebungstemperatur	°C	

Technische Daten und Hinweise

Auffahrgeschwindigkeit: 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage bis 20 m/s.

Füllmedium: temperaturstabiles Synthetiköl

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: verzinkt oder kunststoffbeschichtet. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer **nicht** lackieren.

Einbaulage: beliebig

Zulässige Betriebstemperatur: -20 °C bis 150 °C

Energieüberschreitung: Im Not-Stopp-Einsatz zulässig. Bei W_4 (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis zu 40 % über Tabellenwert, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

Auf Anfrage: vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder andere Ausführungen.



Stand 4.2009

AO1

2,5
Ø 43
138
102
7
22
NPT 1/8"
Ø 8,5

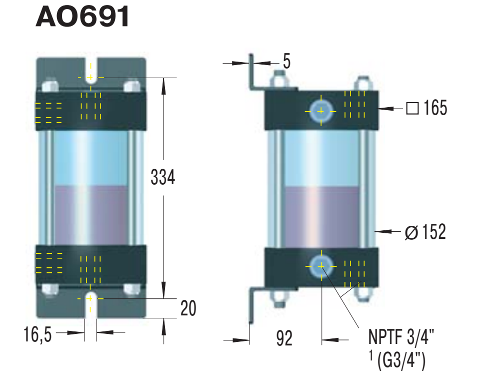
Öl-Einfüllmenge 20 cm³
Material: Deckel u. Boden Aluminium

AO3

3
□ 95
195
Ø 86
17
NPTF 3/8"
10,2
47,5
NPTF 1/2"
1 (G3/8")

Öl-Einfüllmenge 330 cm³
Material: Deckel u. Boden Aluminium

AO691



Öl-Einfüllmenge 2600 cm³
Material: Deckel u. Boden Aluminium

[1] Adapter werden mitgeliefert.

Betriebsdruck max. 8 bar. Zul. Temperatur 80 °C.

Füllmedium: ATF-Öl 42 cSt bei 40 °C für alle Stoßdämpfer der MAGNUM-Serie. Ölspiegel über Stoßdämpferhöhe vorsehen. Leitungen vor Inbetriebnahme entlüften.

Achtung: Bei Wartungsarbeiten Behälter entlüften. Behälter steht unter Druck!

Zugehörige Luft-Öl-Tanks gemäß Berechnung W_4

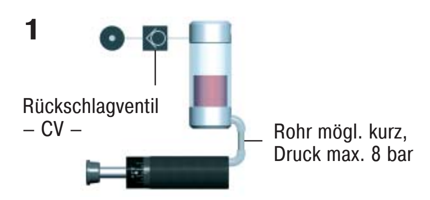
Bestellbezeichnung

Type	mit Öltank Beispiel 1-4 Tank	Rückschlagventil	mit Ölkreislauf Beispiel 5-6 Tank	Rückschlagventil	Leitungsnenn. Ø min.
MCA, MAA, MLA33...	AO1	CV1/8	AO3	CV1/4	4
MCA, MAA, MLA45...	AO1	CV1/8	AO3	CV3/8	6
MCA, MAA, MLA64...	AO3	CV1/4	AO691	CV1/2	8
CAA, AA2...	AO691	CV1/2	AO82	CV3/4	15
CAA, AA3...	AO691	CV1/2	AO82	CV3/4	19
CAA4...	AO82	CV3/4	AO82	CV3/4	38

AO82 und Anschlusszubehör: Datenblätter auf Anfrage.

Anschlussbeispiele Luft-Öl-Tank

1



Die Kolbenstange wird nach dem Abbremsvorgang sofort in die Ausgangsstellung gefahren. Funktion ohne Netzdruck kurzzeitig möglich.

2

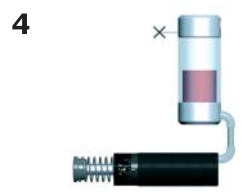
Eingefahren keine Rückstellkraft. Rückstellzeitpunkt über Ventil steuerbar. Ohne Netzdruck keine Funktion.

3



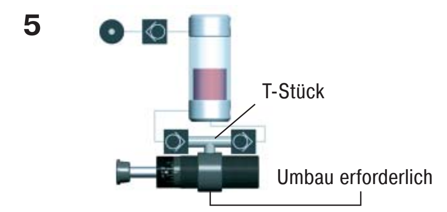
Rückstellkraft einstellbar, über Druckregelventil. Sicheren Mindestdruck beachten.

4



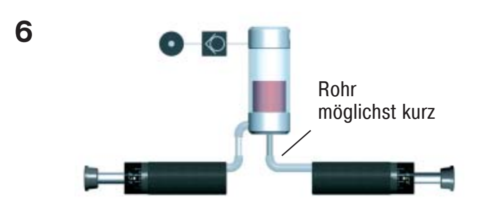
Federrückstellung mit Luft-Öl-Tank. Achtung! Längere Rückstellzeit.

5



Ölkreislauf für sehr hohe Stundenleistung. Frisches Öl wird angesaugt, warmes Öl abgepumpt. Funktion ohne Netzdruck kurzzeitig möglich.

6



Anschluss von 2 oder mehreren Stoßdämpfern. Nächst größeren Luft-Öl-Tank vorsehen. Kombination mit Beispiel 2, 3 und 5 möglich.

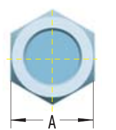
Gewindegrößen für Tankanschluss am Dämpfer

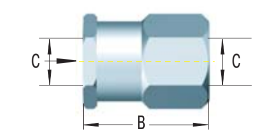
Type	Gewinde bodenseitig	Gewinde seitlich [2]
MCA, MAA, MLA33	G1/8 Innen [1]	G1/8 Innen
MCA, MAA, MLA45	G1/8 Innen	G1/8 Innen
MCA, MAA, MLA64	G1/4 Innen	G1/4 Innen

[1] adaptiert
[2] auf Anfrage (Bestellzusatz -PG/-P)

Bestellbezeichnung CV...

Zul. Betriebsdruck: 20 bar
Zul. Temperatur: 95 °C
Einsatz für: Öl, Druckluft, Wasser
Material: Aluminium





Type

Bestellbez.	A	B	C
CV1/8	19	24	1/8
CV1/4	29	33	1/4
CV3/8	29	33	3/8
CV1/2	41	40	1/2
CV3/4	48	59	3/4

Stand 4.2009

Festanschlag

Die montierte Anschlaghülse in der Grundausführung dient als integrierter Festanschlag.

Bei Verwendung des Stoßdämpfers ohne Anschlaghülse einen Festanschlag 0,5 - 1 mm vor Hubende vorsehen. Nach Erreichen des Festanschlages fällt der Stoßdämpferinnendruck praktisch auf 0 bar ab.



[1] nur MA und ML

Allgemein

Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren. Für Einsatzfälle in Umgebungen von Säuren, Staub, Schlacke, Dampf u. a. den Stoßdämpfer schützen oder spezielles Zubehör siehe Seite 45 verwenden. Der Stoßdämpfer sollte auf einer ebenen und sauberen Oberfläche montiert werden.

Selbsteinstellung

Die Stoßdämpfer der Baureihe MC sind selbsteinstellend. In einem nach Tabelle wählbaren Bereich gleichen sie selbsttätig die unterschiedlichen Auswirkungen von Kraft, Masse, Temperatur und Geschwindigkeit aus. Die Stoßdämpfer sind standardmäßig in fünf Härtebereiche (me min. – me max.) ausgelegt. Die Abstufung geht von -0 (sehr weich) bis -4 (sehr hart).

Die optimale Abbremsung ist erreicht, wenn kein harter Aufschlag am Hubanfang und kein hartes Aufsetzen am Hubende auftreten.

Harter Aufschlag am Hubanfang:
→ nächst weichere Type einsetzen.
Hartes Aufsetzen am Hubende:
→ nächst härtere Type einbauen, 2 Stück parallel oder nächst größere Type einsetzen.

Ist die Dämpferwirkung nicht ausreichend, wenden Sie sich bitte an ACE.

Einstellung

Die Skala hat einen Einstellbereich von 0 bis 9. Die Einstellschraube am Boden wird bei den Typen MA/ML64 durch einen seitlichen Gewindestift blockiert und kann mit dem beigefügten Sechskantschlüssel zur Einstellung gelöst werden.

Die Einstellung kann über die Einstellschraube am Boden oder die Anschlaghülse erfolgen. Beide Einstelloptionen sind verbunden und zeigen auf den Skalen die identischen Werte an. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung mehrere Male gefahren, wobei die Anschlaghülse oder die Einstellschraube gedreht wird, bis die optimale Abbremsung (kein harter Aufschlag am Hubanfang, kein hartes Aufsetzen am Hubende) erreicht ist. Stoßdämpfer wird in der Einstellung 5 geliefert.

Harter Aufschlag am Hubanfang:
→ Skala Richtung 9 drehen.

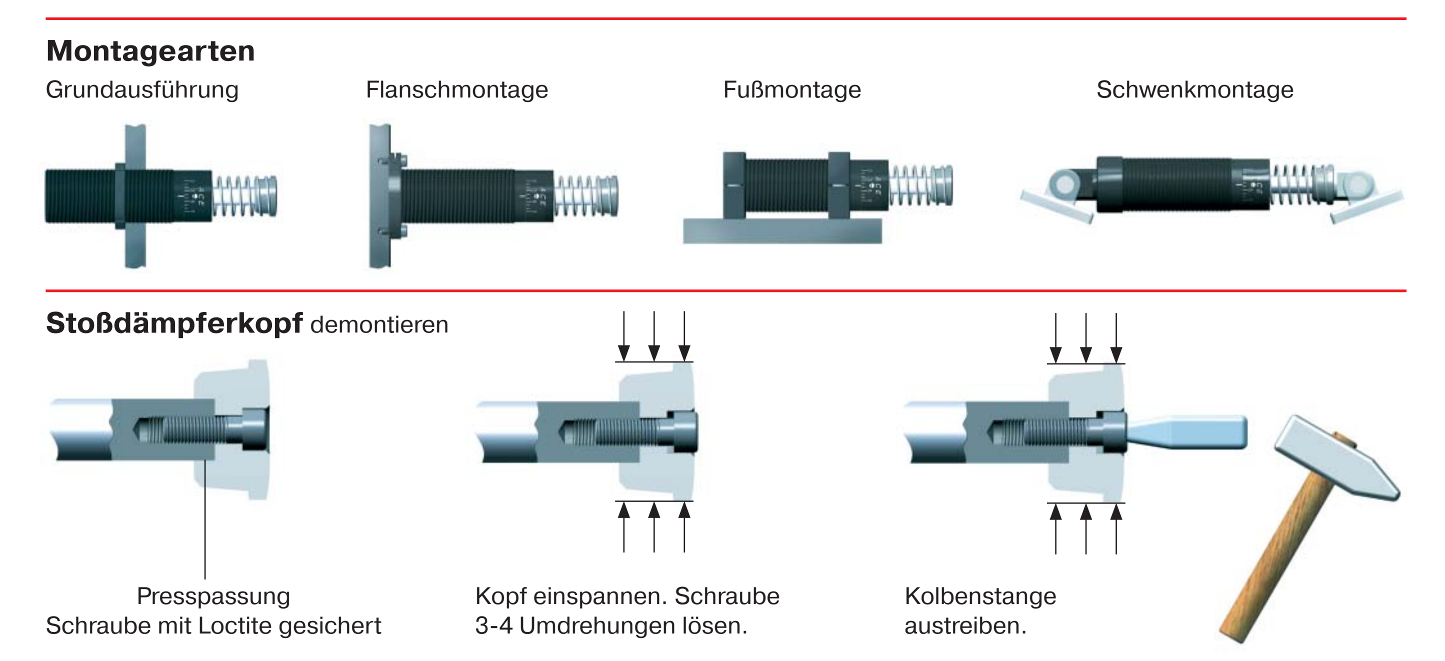
Hartes Aufsetzen am Hubende:
→ Skala Richtung 0 drehen.

Einstellung bei „0“ bedeutet:

a) Geschwindigkeit ist zu gering:
→ Type ML einsetzen oder

b) Stoßdämpfer ist zu schwach:
→ nächste Größe vorsehen.

Montagearten



Stand 4.2009

Reparatur

Bei ACE Industrie-Stoßdämpfern ab Gewindegröße M33 ist eine Instandsetzung möglich. Bei Beschädigung oder Verschleiß eines Stoßdämpfers wird die Reparatur zweckmäßigerweise von ACE gegen Berechnung der Selbstkosten durchgeführt. Auf Bestellung werden komplette Dichtungssätze und Ersatzteile geliefert.

Mehr als nur Standard

ACE bietet mehr als nur ein umfangreiches Programm an Standardartikeln von Gewindegröße M5 bis M130.
Seit über 40 Jahren werden kundenspezifische Stoßdämpfer entwickelt, konstruiert und gebaut. Dabei kann es sich um Änderungen im Dämpfungsverhalten durch Sonderöle oder -kennlinien sowie um andere Materialien, Abmaße, Dichtungen, Anbauteile, Funktionen, u. a. m. handeln.

Folgend eine kleine Auswahl:



Spezialdämpfer in Zugrichtung dämpfend, in mittleren Baugrößen von M33x1,5 bis M64x2

auf Anfrage lieferbar



Spezialdämpfer mit Sonderfeder für größere Rückstellkräfte in allen Baugrößen ab M33x1,5

auf Anfrage lieferbar



Spezialdämpfer mit verlängerter Kolbenstange und Schwenkmontage für längere Montagepunkte in allen Baugrößen ab M33x1,5

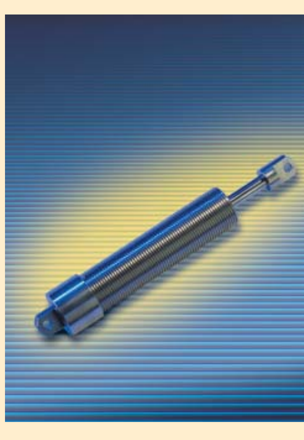
auf Anfrage lieferbar



Spezialdämpfer mit Verdrehsicherung für einen Rollenkopf zur Abdämpfung und Weitergabe beweglicher Güter, in schweren Baugrößen ab M100x2

auf Anfrage lieferbar





Spezialdämpfer aus **Edelstahl 1.4404 (V4A)**. Alle außenliegenden Metallkomponenten sind aus Edelstahl gefertigt.

Type[1] Bestellbez.
MC150M-V4A
MC150MH-V4A
MC150MH2-V4A
MC225M-V4A
MC225MH-V4A
MC225MH2-V4A
MC600M-V4A
MC600MH-V4A
MC600MH2-V4A

[1] Technische Daten siehe Seite 21.
Mittlere Baugröße M33x1,5 bis M64x2 auf Anfrage.

Stand 4.2009



Schwere Industrie-Stoßdämpfer CA2 bis 4

selbsteinstellend

Die **CA2 bis CA4** komplettieren die Produktreihe der selbsteinstellenden Stoßdämpfer. Somit können selbsteinstellende Stoßdämpfer durchgängig bei **effektiven Massen von 0,3 bis 326 000 kg** eingesetzt werden. Die schwere CA-Baureihe ist für den robusten Einsatz konzipiert. Crashgefahr und Falscheinstellungen sind ausgeschlossen. Die Dämpfer werden für den Einsatzfall nach dem ACE Berechnungsprogramm oder der Leistungstabelle ausgelegt. **Die Energieaufnahme W_3 wurde im Vergleich zur alten SAHS-Reihe der Größe 2" um 70 % und bei der Größe 3" um 25 % erhöht.** Die CA-Type ist wartungsfrei und einbaufertig.

Aufprallkopf

Rückstellfeder

Kolbenstange

Führungslager

Kolben

Absorber

Außenkörper

Druckhülse
mit Drosselbohrungen

Festanschlag: 2,5 bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

Auffahrgeschwindigkeit: 0,3 bis 5 m/s

Füllmedium: Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt. bei 40 °C

Material: Stoßdämpferkörper und Anbauteile: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

Energieüberschreitung: (max. Energieaufnahme pro Hub W_3) ist im Not-Stopp-Einsatz erlaubt, bitte wenden Sie sich zur Auslegung an ACE.

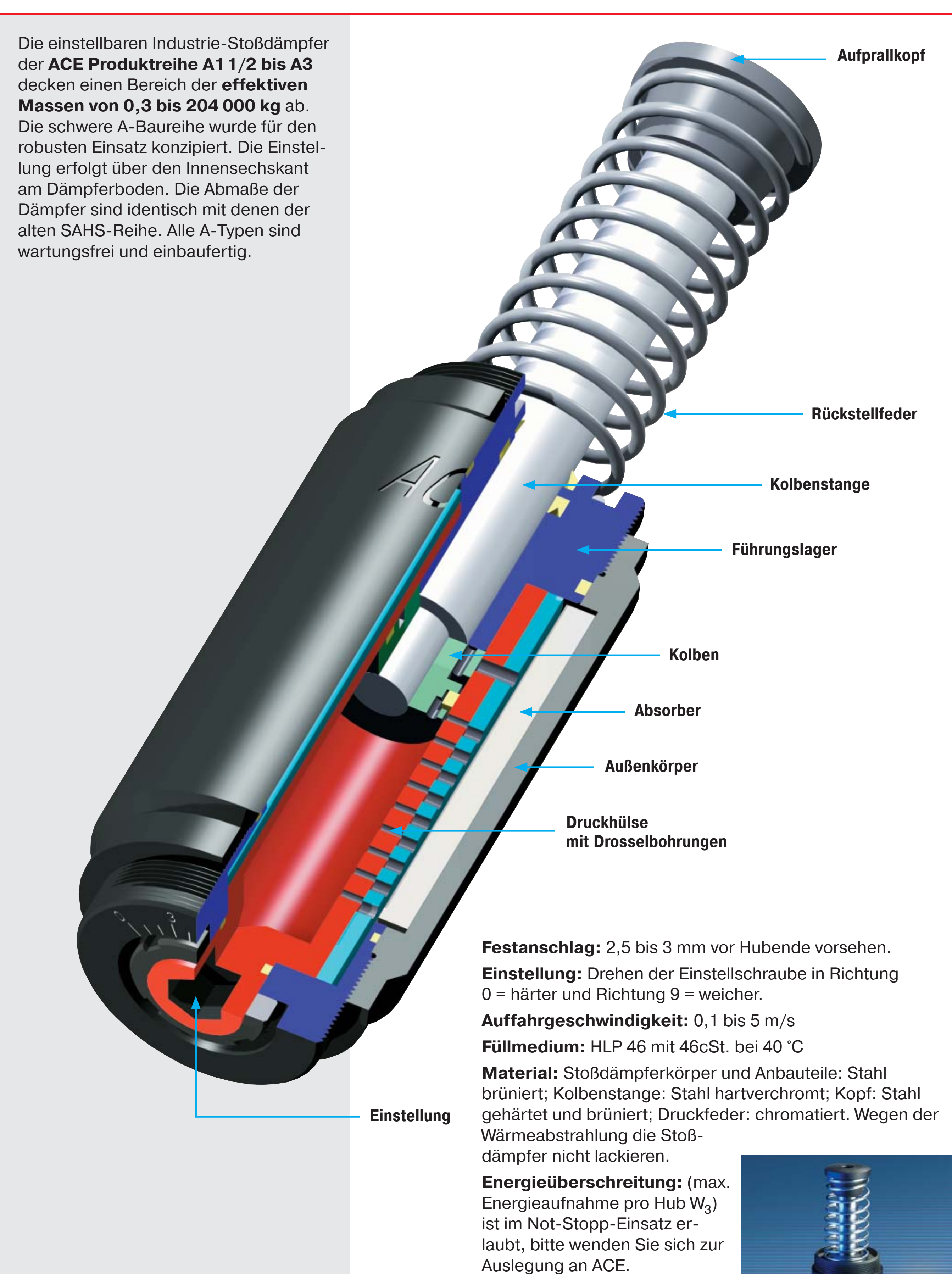
Einbaulage: beliebig

Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 85 °C

Auf Anfrage: Sonderöle, für größere und kleinere Auffahrgeschwindigkeiten und in anderen Sonderausführungen lieferbar.

Stand 4.2009

Die einstellbaren Industrie-Stoßdämpfer der **ACE Produktreihe A1 1/2 bis A3** decken einen Bereich der **effektiven Massen von 0,3 bis 204 000 kg** ab. Die schwere A-Baureihe wurde für den robusten Einsatz konzipiert. Die Einstellung erfolgt über den Innensechskant am Dämpferboden. Die Abmaße der Dämpfer sind identisch mit denen der alten SAHS-Reihe. Alle A-Typen sind wartungsfrei und einbaufertig.



Festanschlag: 2,5 bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

Einstellung: Drehen der Einstellschraube in Richtung 0 = härter und Richtung 9 = weicher.

Auffahrgeschwindigkeit: 0,1 bis 5 m/s

Füllmedium: HLP 46 mit 46cSt. bei 40 °C

Material: Stoßdämpferkörper und Anbauteile: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

Energieüberschreitung: (max. Energieaufnahme pro Hub W_3) ist im Not-Stopp-Einsatz erlaubt, bitte wenden Sie sich zur Auslegung an ACE.

Einbaulage: beliebig

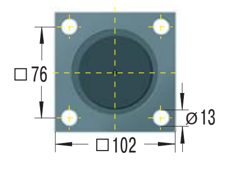
Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 85 °C

Auf Anfrage: Sonderöle, für größere und kleinere Auffahrgeschwindigkeiten und in anderen Sonderausführungen lieferbar.

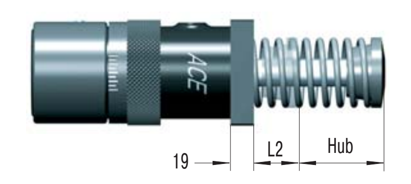
Stand 4.2009

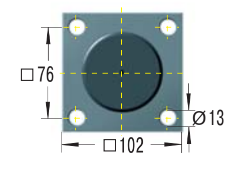


Flansch Rückseite R

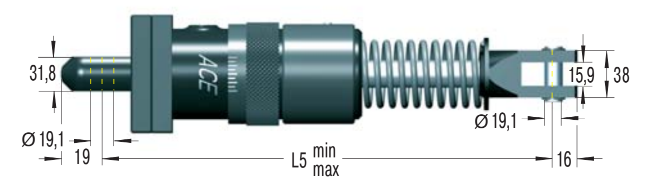


Flansch Frontseite F



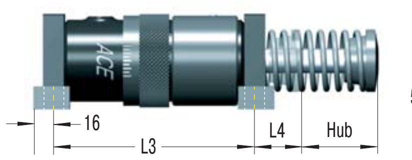


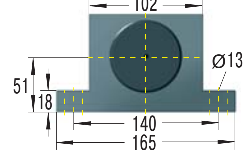
Schwenkbefestigung C



Wegen begrenzter Kraftaufnahme jeweilige Eignung von ACE überprüfen lassen.

Fußbefestigung S





Fußbefestigung ab 89 mm Hub lieferbar.

Bei allen Ausführungen Festanschlag 2,5 bis 3 mm vor Hubende vorsehen.

Bestellbeispiel

A 1 1/2 x 2 R

einstellbar
Kolbendurchmesser 1 1/2"
Hub 2" = 50,8 mm
Flanschbefestigung Rückseite

Ausführungsarten

A = Innenspeicher, mit Feder
AA = ohne Innenspeicher, ohne Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank
NA = Innenspeicher, ohne Feder
SA = ohne Innenspeicher, mit Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank

Abmessungen

Type	Hub mm	L1	L2	L3	L4	L5
A1 1/2x2	50	195,2	54,2	–	–	277,8 - 328,6
A1 1/2x31/2	89	233	54,2	170	58,6	316,6 - 405,6
A1 1/2x5	127	271,5	54,2	208	58,6	354,8 - 481,8
A1 1/2x61/2	165	329	73	246	78	412 - 577

Leistungstabelle

Type	[2] W_3 Nm/Hub	Max. Energieaufnahme [3] W_4 einbaufertig Nm/h	Max. Energieaufnahme [3] W_4 mit Öltank Nm/h	[1] effektive Masse me: me min. kg	[1] effektive Masse me: me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
A1 1/2x2	2 350	362 000	452 000	195	32 000	160	210	0,1	5	7,5
A1 1/2x31/2	4 150	633 000	791 000	218	36 000	110	210	0,25	4	8,9
A1 1/2x5	5 900	904 000	1 130 000	227	41 000	90	230	0,4	3	10,3
A1 1/2x61/2	7 700	1 180 000	1 469 000	308	45 000	90	430	0,4	2	12

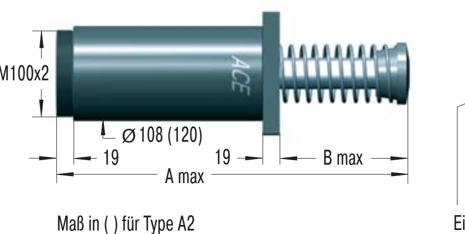
[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.
[3] Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

Stand 4.2009

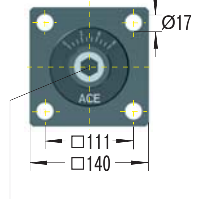
Flansch Rückseite R

Einstellschraube Type A2

Flansch Frontseite F

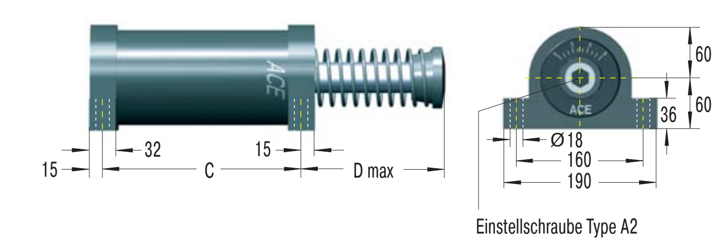


Maß in ( ) für Type A2



Einstellschraube Type A2

Fußbefestigung S100



Einstellschraube Type A2

Abmessungen Schwenkbefestigung auf Anfrage.
Achtung! Bei Ersatzbedarf für SAHS 2" die alte Fußbefestigung S2-A einsetzen.

Bestellbeispiel

CA 2 x 4-3 F

- selbsteinstellend
- Kolbendurchmesser 2"
- Hub 4" = 102 mm
- Bereich der effektiven Masse
- Flanschbefestigung Frontseite

Ausführungsarten

A, CA = Innenspeicher, mit Feder
AA, CAA = ohne Innenspeicher, ohne Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank
NA, CNA = Innenspeicher, ohne Feder
SA, CSA = ohne Innenspeicher, mit Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank

Abmessungen

Type	Hub mm	A max	B max	C	D max	E
2x2	50	313	110	173	125	70
2x4	102	414	160	224	175	70
2x6	152	516	211	275	226	70
2x8	203	643	287	326	302	92
2x10	254	745	338	377	353	108

Leistungstabelle CA2

Type	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	[3] W_4 einbaufertig Nm/h	[3] W_4 mit Öltank Nm/h	[1] effektive Masse me (weich → hart) -1 min kg max	-2 min kg max	-3 min kg max	-4 min kg max	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
CA2x2	3 600	1 100 000	1 350 000	700 - 2 200	1 800 - 5 400	4 500 - 13 600	11 300 - 34 000	210	285	0,25	3	12,8
CA2x4	7 200	1 350 000	1 700 000	1 400 - 4 400	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	150	285	0,5	3	14,8
CA2x6	10 800	1 600 000	2 000 000	2 200 - 6 500	5 400 - 16 300	13 600 - 40 800	34 000 - 102 000	150	400	0,6	3	16,9
CA2x8	14 500	1 900 000	2 400 000	2 900 - 8 700	7 200 - 21 700	18 100 - 54 400	45 300 - 136 000	230	650	0,7	3	19,3
CA2x10	18 000	2 200 000	2 700 000	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	56 600 - 170 000	160	460	0,8	3	22,8

Leistungstabelle A2

Type	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	[3] W_4 einbaufertig Nm/h	[3] W_4 mit Öltank Nm/h	[1] effektive Masse me min. kg	me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
A2x2	3 600	1 100 000	1 350 000	250	77 000	210	285	0,25	3	14,3
A2x4	9 000	1 350 000	1 700 000	250	82 000	150	285	0,5	3	16,7
A2x6	13 500	1 600 000	2 000 000	260	86 000	150	400	0,6	3	19,3
A2x8	19 200	1 900 000	2 400 000	260	90 000	230	650	0,7	3	22,3
A2x10	23 700	2 200 000	2 700 000	320	113 000	160	460	0,8	3	26,3

[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.
[3] Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

Stand 4.2009



Schwere Industrie-Stoßdämpfer CA3 und A3

selbsteinstellend und einstellbar

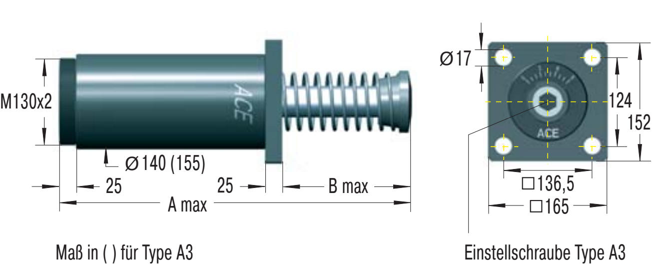
Flansch Rückseite R

Ø 45, 112, Hub, 25, 25, B max, A max

Ø 17, 124, 152, □136,5, □165

Einstellschraube Type A3

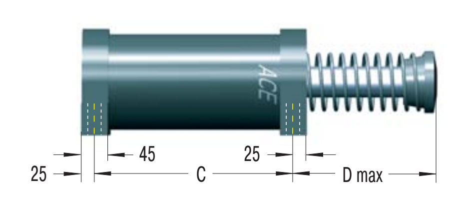
Flansch Frontseite F

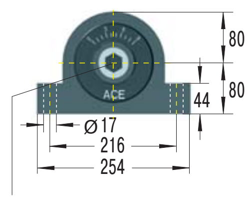


Maß in ( ) für Type A3

Einstellschraube Type A3

Fußbefestigung S130





Einstellschraube Type A3

Abmessungen Schwenkbefestigung auf Anfrage.
Alte SAHS 3" und AHS 3" Einbau-Abmessung auf Bestellung.

Bestellbeispiel

A 3 x 8 R

- einstellbar
- Kolbendurchmesser 3"
- Hub 8" = 203 mm
- Flanschbefestigung Rückseite

Ausführungsarten

A, CA = Innenspeicher, mit Feder
AA, CAA = ohne Innenspeicher, ohne Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank
NA, CNA = Innenspeicher, ohne Feder
SA, CSA = ohne Innenspeicher, mit Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank

Abmessungen

Type	Hub mm	A max	B max	C	D max
3x5	127	490,5	210	260	216
3x8	203	641	286	337	292
3x12	305	890	433	438	439

Leistungstabelle CA3

Type	Max. Energieaufnahme ²W3 Nm/Hub	³W4 einbaufertig Nm/h	³W4 mit Öltank Nm/h	¹ effektive Masse me, weich → hart: -1 min kg max	-2 min kg max	-3 min kg max	-4 min kg max	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
CA3x5	14 125	2 260 000	2 800 000	2 900 - 8 700	7 250 - 21 700	18 100 - 54 350	45 300 - 135 900	270	710	0,6	3	28,9
CA3x8	22 600	3 600 000	4 520 000	4 650 - 13 900	11 600 - 34 800	29 000 - 87 000	72 500 - 217 000	280	740	0,8	3	33,4
CA3x12	33 900	5 400 000	6 780 000	6 950 - 20 900	17 400 - 52 200	43 500 - 130 450	108 700 - 326 000	270	730	1,2	3	40,6

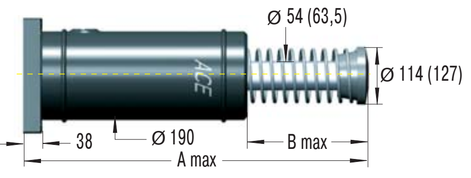
Leistungstabelle A3

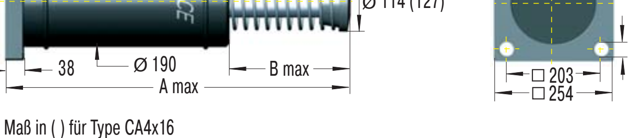
Type	Max. Energieaufnahme ²W3 Nm/Hub	³W4 einbaufertig Nm/h	³W4 mit Öltank Nm/h	¹ effektive Masse me min. kg	me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
A3x5	15 800	2 260 000	2 800 000	480	154 000	270	710	0,6	3	32,7
A3x8	28 200	3 600 000	4 520 000	540	181 500	280	740	0,8	3	38,5
A3x12	44 000	5 400 000	6 780 000	610	204 000	270	730	1,2	3	47,6

¹ Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
² Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.
³ Mit Ölkreislauf auf Anfrage.

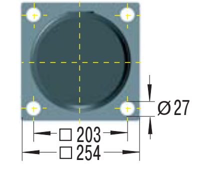
Stand 4.2009

Flansch Rückseite R

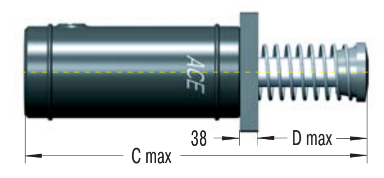




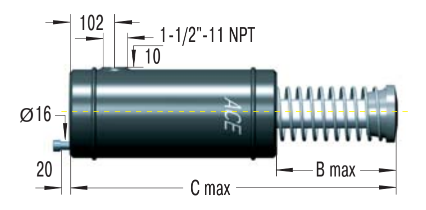
Maß in ( ) für Type CA4x16

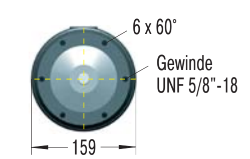


Flansch Frontseite F

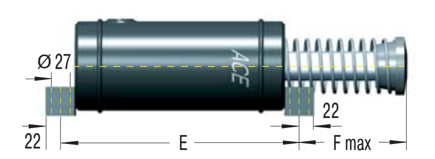


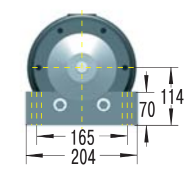
6 Gewinde beidseitig FRP





Fußbefestigung S





Abmessungen Schwenkbefestigung auf Anfrage.

Bestellbeispiel

CA 4 x 8-5 R

- selbsteinstellend
- Kolbendurchmesser 4"
- Hub 8" = 203 mm
- Bereich der effektiven Masse
- Flanschbefestigung Rückseite

Ausführungsarten

CA = Innenspeicher, mit Feder
CAA = ohne Innenspeicher, ohne Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank
CNA = Innenspeicher, ohne Feder
CSA = ohne Innenspeicher, mit Feder, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank

Abmessungen CA/CSA

Type	Hub mm	A	B	C	D	E	F
4x6	152	716	278	678	240	444	256
4x8	203	818	329	780	291	495	307
4x16	406	1 300	608,5	1 262,6	569	698	585

Abmessungen CAA

Type	Hub mm	A	B	C	D	E	F
4x6	152	666	228	628	190	444	206
4x8	203	767	278	729	240	495	256
4x16	406	1 174	482	1 138	444	698	460

Leistungstabelle CA4

Type	Max. Energieaufnahme [2] W_3 Nm/Hub	W_4 einbaufertig Nm/h	W_4 mit Öltank Nm/h	W_4 mit Ölkreislauf Nm/h	[1] effektive Masse me, weich -3 min kg max	-5 min kg max	hart -7 min kg max	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	Gewicht kg
CA4x6	47 500	3 000 000	5 100 000	6 600 000	3 500 - 8 600	8 600 - 18 600	18 600 - 42 700	480	1 000	1,8	60
CA4x8	63 300	3 400 000	5 600 000	7 300 000	5 000 - 11 400	11 400 - 25 000	25 000 - 57 000	310	1 000	2,3	68
CA4x16	126 500	5 600 000	9 600 000	12 400 000	10 000 - 23 000	23 000 - 50 000	50 000 - 115 000	310	1 000	a. A.	146

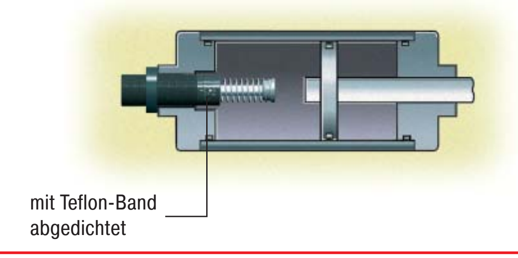
[1] Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.
[2] Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

Stand 4.2009

1 ACE Stoßdämpfer für Pneumatikzylinder

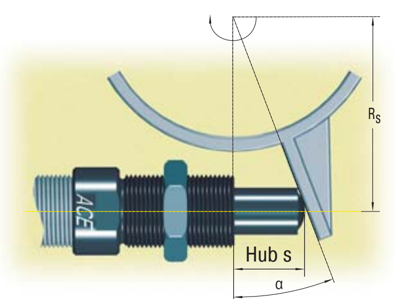
Für: optimale Abbremsung
höhere Geschwindigkeit
kleinere pneum. Zylinder
weniger Luftverbrauch
kleinere Ventile und
Verschraubungen

Bestellbeispiel: MA3350M-Z
(Zylinder)



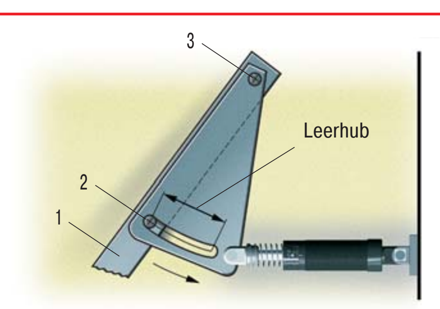
Bei größeren Lasten oder Geschwindigkeiten ist die Zylinderdämpfung meist überfordert. Die Zylinder federn, puffern oder schlagen durch. Oft wird als Abhilfe ein wesentlich größerer Pneumatikzylinder, als zum Antrieb erforderlich ist, eingesetzt. Natürlich mit entsprechend hohem Luftverbrauch bei jedem Hub.

2 Führungsbolzen für Aufprallwinkel größer als 3°



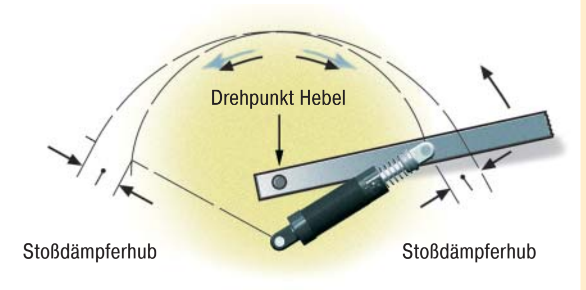
Die Kolbenstangenführung wird entlastet. Die Lebensdauer ist erheblich länger. Bolzenvorlagerung siehe Seite 34 und 45.

3 Ungedämpfter Leerhub, gedämpfte Endlage



Der Hebel 1 schwenkt mit dem Bolzen 2 um den Drehpunkt 3 im Langloch. Am Hubende wird der Hebel weich und schnell gebremst.

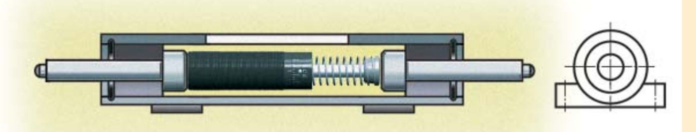
4 Ein Stoßdämpfer für beide Endlagen



Durch unterschiedlich versetzte Drehpunkte ist es möglich, nur einen Stoßdämpfer für beide Endlagen einzusetzen.

Hinweis: Ca. 1,5 mm Hubreserve für Stoßdämpferhub eingefahren und ausgefahren vorsehen.

5 Beidseitig wirkender Stoßdämpfer



Mit wenig Aufwand kann aus einem einseitig wirkenden Stoßdämpfer eine beidseitig wirkende Einheit entstehen. Da der Stoßdämpfer trotzdem nur auf Druck wirkt, bleiben die Dichtungen druckentlastet.

6 Sperrluftadapter

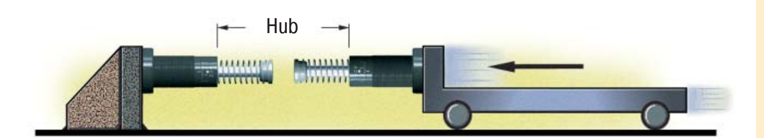


Durch einen zusätzlichen Sperrluftadapter werden Stoßdämpfer bei gleichen Standzeiten in Umgebungen von aggressiven Medien wie z. B. Kühl-, Schmier-, Reinigungsmittel, Schneidöle,… eingesetzt.

Weitere Informationen siehe Seite 33.

Stand 4.2009

7 Doppelte Hublänge

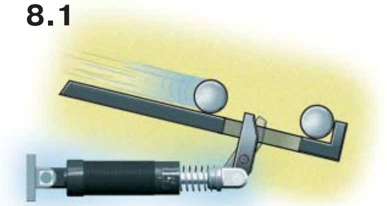


50 % geringere Stützkraft (Q)
50 % geringere Verzögerung (a)

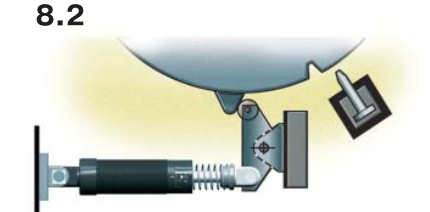
Durch Gegeneinanderfahren von 2 Stoßdämpfern wird die Hublänge verdoppelt und Knickung vermieden.

8 Überfahrbare Klinke

8.1



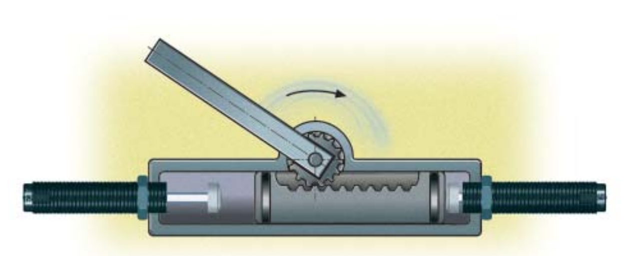
8.2



8.1 Die überfahrene Klinke baut die Energie ab. Die Masse legt sich sanft an den Anschlag.

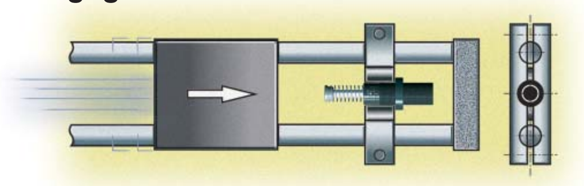
8.2 Die überfahrene Klinke baut die Energie ab. Der Drehtisch kann z. B. mit einem Indexbolzen fixiert werden oder an einer Raste anliegen.

9 Schwenkmotor, Drehantrieb, Wender



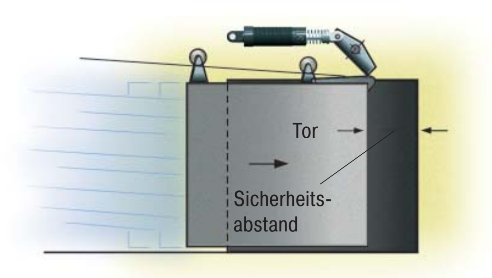
Die optimale, lineare Abbremsung ermöglicht hohe Geschwindigkeiten, Gewichte und schont den Antriebsmechanismus der Lager.

10 Klemmbarer Anschlag z. B. für Handhabungsgeräte



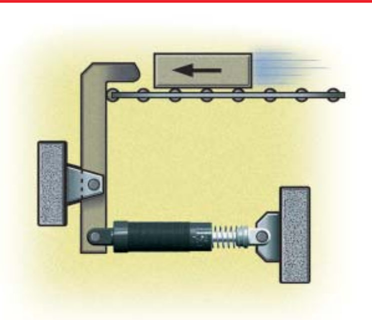
Mit optimal, weich abbremsenden ACE Stoßdämpfern sind Klemmanschläge ohne Verrutschen oder Versetzen möglich. Die Energie wird bis zum Festanschlag vollkommen abgebaut. Damit werden einfaches Einrichten und hohe Geschwindigkeiten möglich.

11 Überfahrklinke z. B. Feuerschutztor



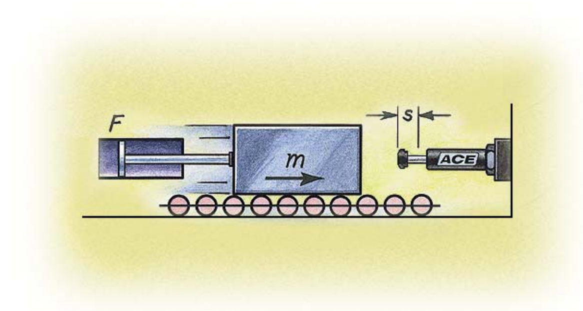
Das Tor läuft schnell bis zum Hebel und wird weich abgebremst, überfährt den Hebel und schließt ohne Erschütterung.

12 Hubübersetzung mechanisch



Durch Hebelübersetzung kann der Hub verlängert und der Platzbedarf links verringert werden.

Stand 4.2009

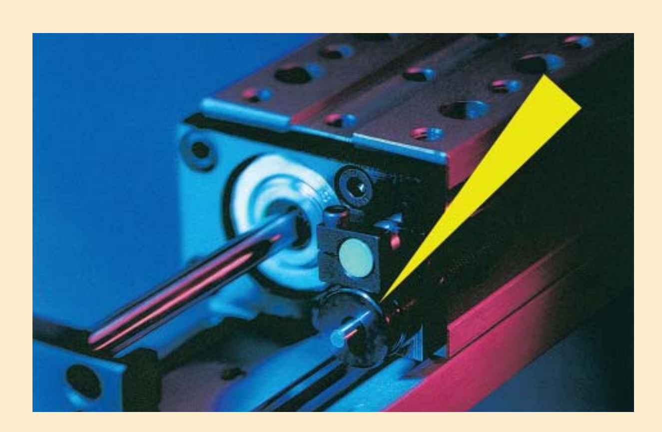


Konstante Bremskraft

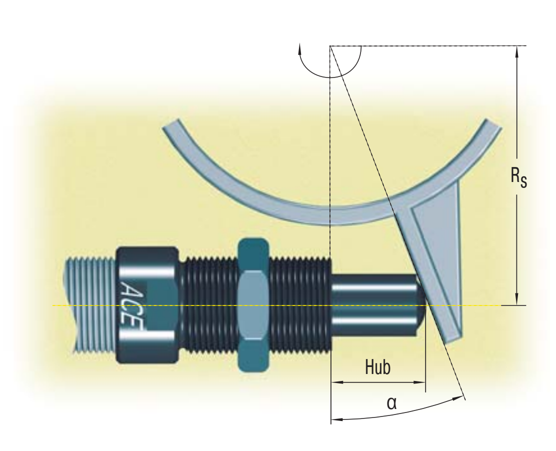
ACE Klein-Stoßdämpfer sind die richtige Alternative.

Bei diesem Pneumatik-Linearmodul für hohe Wiederholgenauigkeit und Geschwindigkeiten wurde bewusst auf die pneumatische Endlagendämpfung verzichtet. Denn die kompakten Klein-Stoßdämpfer vom Typ **MC25MH-NB** bremsen die Bewegungen sicherer und schneller beim Erreichen der Endlage ab. Sie nehmen die Masse stets weich auf und verzögern gleichmäßig über den ganzen Hub.

Weitere Vorteile: deutlich einfachere Konstruktion, kleinere Ventile, kleinere Wartungseinheiten sowie weniger Druckluftverbrauch.



Klein-Stoßdämpfer in kompaktem Pneumatik-Modul

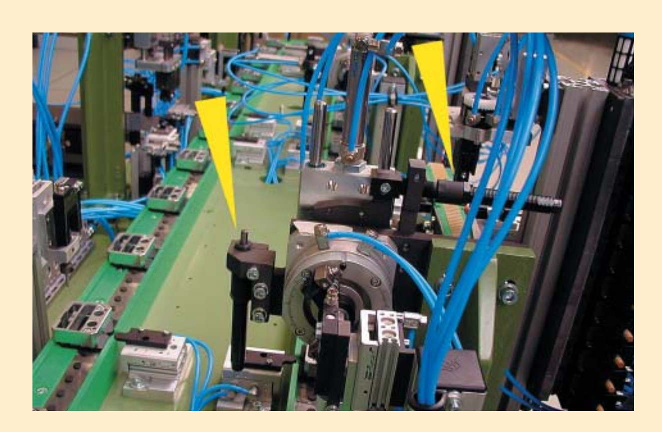


Weiche Endlagendämpfung bei Drehbewegung

ACE Klein-Stoßdämpfer helfen, Konstruktion mit wenig Aufwand zu optimieren.

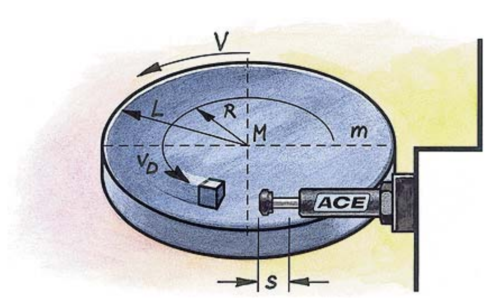
In dieser Fertigungsstraße für elektronische Bauteile konnte die Bestückungs-Taktzeit auf 3 600 Takte/h gesteigert werden. Klein-Stoßdämpfer vom Typ **SC190M-1** unterstützen die sehr schnellen Transportbewegungen durch eine optimale, weich einsetzende Endlagendämpfung. Die weiche Anfahrkurve wirkt sich am Portal und an Schwenkmontage-Modulen sehr positiv aus. Die montierte Bolzenvorlagerung schützt den Dämpfer vor hohen Seitenaufprallkräften und fördert hohe Standzeiten.

Es gelang, die Instandhaltungskosten um 50 % und die Betriebskosten durch Energieeinsparung um 20 % zu reduzieren.



Optimierte Fertigung in Elektronik-Industrie

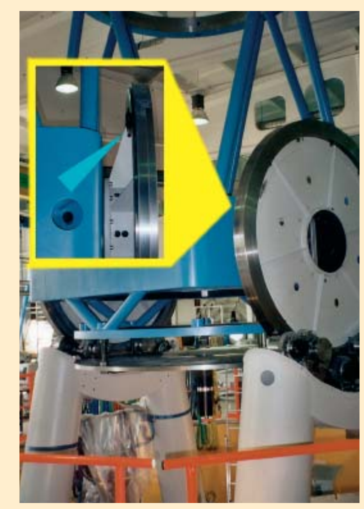
Stand 4.2009



Sicheres Schwenken

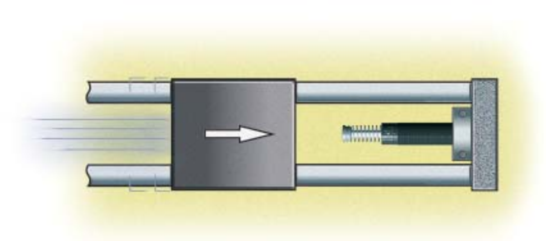
ACE Industrie-Stoßdämpfer bieten Sicherheitsreserven beim Schwenken und Abbremsen von Groß-Teleskop.

Das optische System dieses Teleskops für Spezial-Observationen ist in zwei Raumkoordinaten beweglich. Die 15 000 kg schwere Konstruktion für die Aufnahme des Teleskops besteht aus einem Drehtisch mit Antrieben und zwei gelagerten Radscheiben. Sie ermöglichen eine Drehung um ± 90° von Horizont zu Horizont. Um das Teleskop bei Überfahrung der jeweiligen Schwenkbereiche zu sichern, werden Industrie-Stoßdämpfer vom Typ **ML3325M** als Bremselemente eingesetzt.



Falls das Teleskop einmal unbeabsichtigt über den erlaubten Schwenkbereich hinausfährt, dämpfen sie das wertvolle Fernrohr sicher ab.

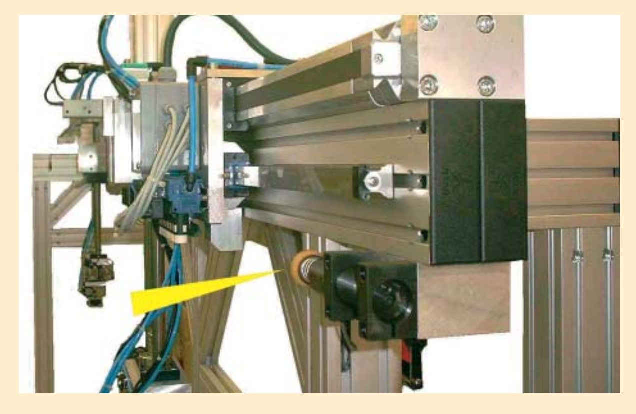
Perfekter Überfahrschutz für Präzisions-Teleskop



Schnellere, schonende Positionierung

ACE Industrie-Stoßdämpfer optimieren Portal für die Maschinenbeschickung und steigern Produktivität.

Diese durch kolbenstangenlose Pneumatikzylinder angetriebene Konstruktion, bei der sich zwei Greiferschlitten mit Geschwindigkeiten von 2 - 2,5 m/s unabhängig voneinander bewegen, setzt Industrie-Stoßdämpfer als Bremssystem ein. Ihre Aufgabe: eine Masse von 25 kg bis zu 540 x/h zu stoppen. Anwendung fand der **MC3350M-1-S**, durch den sich die verschiebbaren Anschlagschlitten sehr leicht und genau in der End-position einstellen lassen. Im Vergleich zu anders arbeitenden Bremsen ermöglichen die Stoßdämpfer höhere Verfahrgeschwindigkeiten und kürzere Taktfolgen.



Industrie-Stoßdämpfer optimieren am Portal

Stand 4.2009



Die **Sicherheits-Stoßdämpfer der Baureihe SCS300 bis 650** basieren auf der innovativen Technik der SC²-Serie von ACE. Durch die eingesetzte **Topfkolbentechnik** können im Not-Stopp bis zu 525 Nm Energie absorbiert werden. Mit den Gewindegrößen M20x1,5 bzw. M25x1,5 wird die erfolgreiche SCS-Serie von ACE Sicherheits-Stoßdämpfern nach unten hin komplettiert. Durch höchste Energieaufnahme in kompakter Bauform ist diese Serie von Sicherheits-Stoßdämpfern für einen vielseitigen Not-Stopp-Einsatz, wie z. B. in immer kleiner und schneller werdenden Linearantrieben, prädestiniert und bietet:

- rückprallfreien Energieabbau
- Erhöhung der **Prozesssicherheit**
- Eliminierung zerstörender Kräfte im Crashfall
- **Vermeidung teurer Maschinenschäden**

Anschlaghülse

Dichtung

Führungslager

Membranspeicher

Topfkolben

Druckhülse mit Drosselbohrungen

Außenkörper

Rückstellfeder

Takte pro Stunde: max. 1

Lebensdauer: selbsteinstellend: max. 1000 Hübe; optimiert: max. 5 Hübe.

Auffahrgeschwindigkeit: auf Anfrage

Füllmedium: Synthetiköl

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

Energieaufnahme W_3: 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

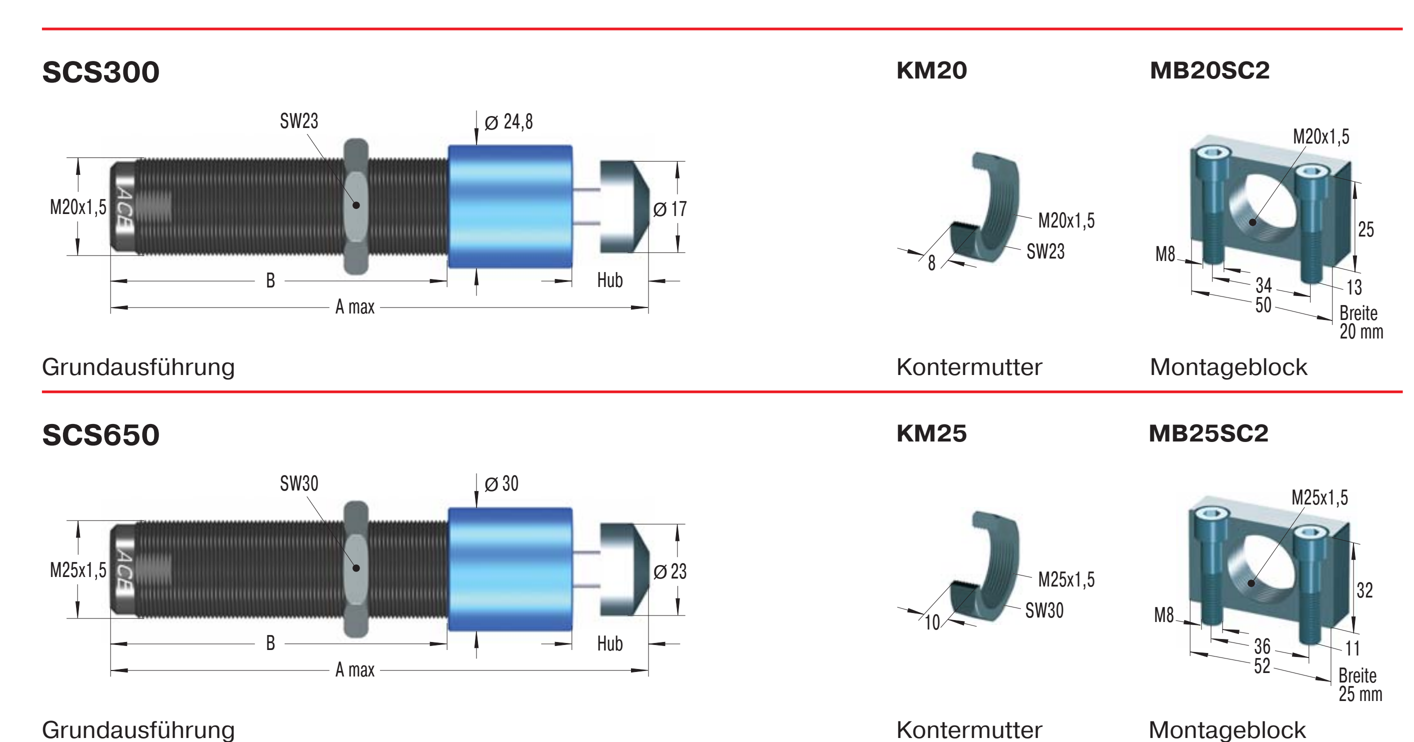
Einbaulage: beliebig

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C



Stand 4.2009





Bestellbeispiel

SCS300-Dxxxx

Sicherheits-Stoßdämpfer
Typenreihe 300, Gewinde M20
(Typenreihe 650, Gewinde M25)
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	Max. Energieaufnahme selbsteinstellend W_3 **Nm/Hub**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
SCS300	15	105,5	66,5	292	8	18	2	0,175
SCS650	23	140	86	420	11	33	2	0,350

Stand 4.2009



Die **Sicherheits-Stoßdämpfer der Baureihe SCS33 bis 64** basieren auf der innovativen Technik der erfolgreichen MAGNUM-Serie. Sie erzielen ihr sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis durch die Verwendung von Serienteilen aus der MAGNUM-Produktion und erlauben eine **Standzeit von bis zu 1000 Lastwechseln**. Die SCS wurden für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und können durch ihre kompakte Bauform in den Größen M33x1,5 bis M64x2 vielseitig, z. B. in Portal-, Förderanlagen oder Bestückungsautomaten, eingesetzt werden. Durch eine für den Anwendungsfall optimierte Kennlinie wurde die Energieaufnahme pro Hub im Bereich von 0,35 kNm bis zu 18 kNm auf über das Doppelte der MAGNUM-Serie erhöht. Optionaler Sensor zur Abfrage der komplett eingefahrenen Kolbenstange erhältlich.

integrierter Festanschlag

Führungslager

durchgehendes Gewinde

Membranspeicher

Kolben

Kolbenring

Druckhülse in Topfform mit optimierten Drosselbohrungen

massiver Körper ohne Sicherungsring

Typenbezeichnung mit Druckrohrnummer

ACE

Takte pro Stunde: max. 1

Lebensdauer: selbsteinstellend: max. 1000 Hübe; optimiert: max. 5 Hübe.

Auffahrgeschwindigkeit: auf Anfrage

Füllmedium: Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl tenifer gehärtet; Zubehör: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: verzinkt oder kunststoffbeschichtet.

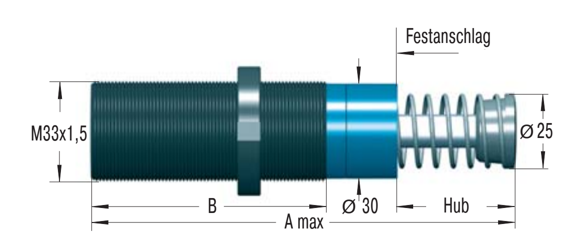
Energieaufnahme W_3: 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

Einbaulage: beliebig

Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 70 °C. Höhere Temperatur auf Anfrage.

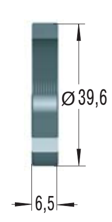
Schleichgang: Im Schleichgang kann der Dämpfer eingefahren werden. Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

Stand 4.2009



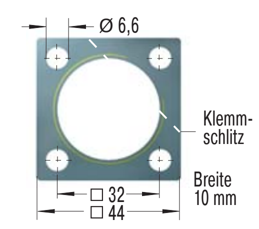
Grundausführung

NM33



Nutmutter

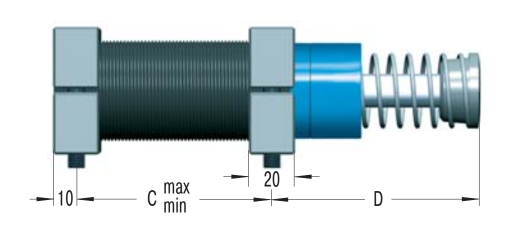
QF33

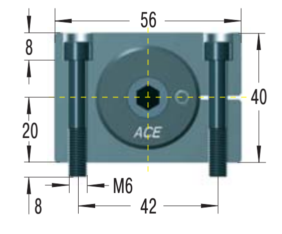


Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 11 Nm
Losbrechmoment: > 90 Nm

S33





Fußmontagesatz

S33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912

Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

Anzugsmoment: 11 Nm (Schraube)
Losbrechmoment: > 90 Nm

Bestellbeispiel

SCS33-50-S-Dxxxx

Sicherheits-Stoßdämpfer
Gewinde M33
max. Hub ohne Festanschlag 50 mm
Montageart Fußmontage
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	C min	C max	D	Max. Energieaufnahme selbsteinstellend W_3 **Nm/Hub**	Max. Energieaufnahme optimiert W_3 **Nm/Hub**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
SCS33-25	23	138	83	25	60	68	310	500	45	90	3	0,45
SCS33-50	48,5	189	108	32	86	93	620	950	45	135	2	0,54

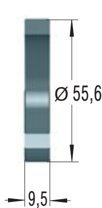
Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Stand 4.2009

Festanschlag
M45x1,5
Ø 35
B
A max
Ø 42
Hub

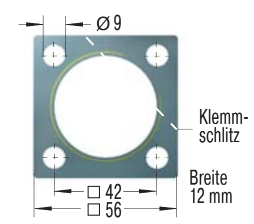
Grundausführung

NM45



Nutmutter

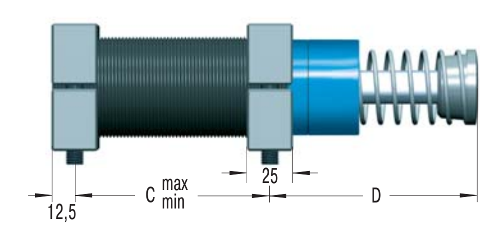
QF45



Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 27 Nm
Losbrechmoment: > 200 Nm

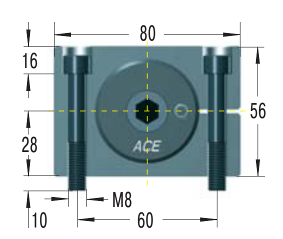
S45



Fußmontagesatz

S45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912

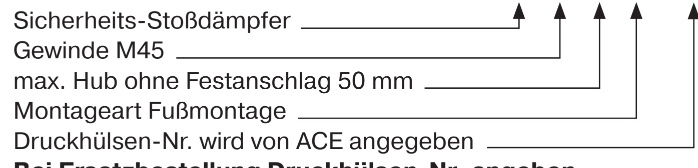
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.



Anzugsmoment: 27 Nm (Schraube)
Losbrechmoment: > 350 Nm

Bestellbeispiel

SCS45-50-S-Dxxxx



Sicherheits-Stoßdämpfer
Gewinde M45
max. Hub ohne Festanschlag 50 mm
Montageart Fußmontage
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	C min	C max	D	Max. Energieaufnahme: selbsteinstellend W_3 **Nm/Hub**	Max. Energieaufnahme: optimiert W_3 **Nm/Hub**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
SCS45-25	23	145	95	32	66	66	680	1 200	70	100	3	1,13
SCS45-50	48,5	195	120	40	92	91	1 360	2 350	70	145	2	1,36
SCS45-75	74	246	145	50	118	116	2 040	3 500	50	180	1	1,59

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Stand 4.2009

 ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

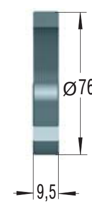
Festanschlag

M64x2 | Ø48 | B | Ø 60 | Hub | A max

Bei einem Hub von 150 mm entfällt die Anschlaghülse. Festanschlag durch Aufprallkopf (Ø 60 mm) realisiert.

Grundausführung

NM64



Nutmutter

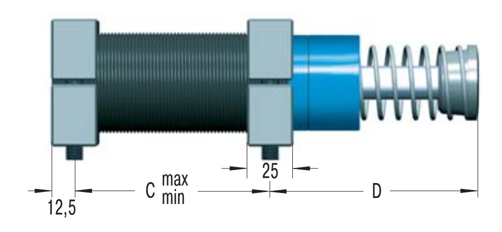
QF64

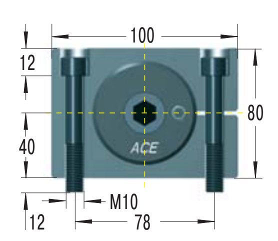
Ø11 | Klemm-schlitz | Breite 16 mm | □ 58 | □ 80

Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben
Anzugsmoment: 50 Nm
Losbrechmoment: > 210 Nm

S64





Fußmontagesatz

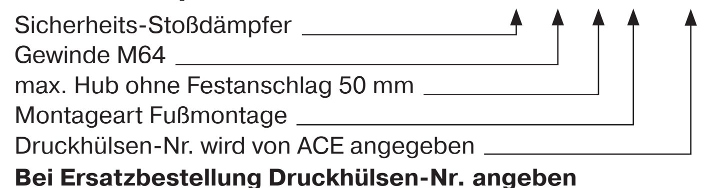
S64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912

Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

Anzugsmoment: 50 Nm (Schraube)
Losbrechmoment: > 350 Nm

Bestellbeispiel

SCS64-50-S-Dxxxx



Sicherheits-Stoßdämpfer
Gewinde M64
max. Hub ohne Festanschlag 50 mm
Montageart Fußmontage
Druckhülsen-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckhülsen-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	C min	C max	D	Max. Energieaufnahme selbsteinstellend W_3 **Nm/Hub**	Max. Energieaufnahme optimiert W_3 **Nm/Hub**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
SCS64-50	48,5	225	140	50	112	100	3 400	6 000	90	155	3	3,18
SCS64-100	99,5	326	191	64	162	152	6 800	12 000	105	270	2	4,20
SCS64-150	150	450	241	80	212	226	10 200	18 000	75	365	1	5,65

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Stand 4.2009

Sicherheits-Stoßdämpfer SCS38 bis 63

ACE Sicherheits-Stoßdämpfer sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und eine preiswerte Alternative zu Industrie-Stoßdämpfern. Bei der **SCS-Serie** sind Hübe bis zu 1 200 mm möglich. Durch die großen Hübe entstehen nur geringe Brems- und Stützkräfte. Die Anordnung der Drosselbohrungen wird für den jeweiligen Einsatzfall speziell berechnet und gefertigt. Besonders geeignet für Regalbediengeräte, Förderanlagen, Krananlagen, Schwermaschinen u. a. Optionaler Sensor zur Abfrage der komplett ausgefahrenen Kolbenstange erhältlich.

Aufprallkopf
Kolbenstange
Festanschlag
Führungslager
Gasspeicher
Membrane
Außenkörper
Druckrohr
Drosselbohrungen

Funktion: Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird gleichzeitig durch alle Drosselöffnungen verdrängt. Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen ab. Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer. Der vor dem Kolben entstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q) bleibt während des gesamten Hubes gleich. Das von der Kolbenstange verdrängte Öl wird durch den Gasspeicher kompensiert. Das komprimierte Gas drückt beim Ausfahren die Kolbenstange in die Ausgangslage zurück. Die Membrane trennt das hydraulische System vom Gasspeicher und sorgt für einen Volumenausgleich.

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl brüniert; Kolbenstange: hartverchromt.

Energieaufnahme W_3: 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

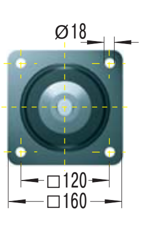
Fülldruck: ca. 2 bar

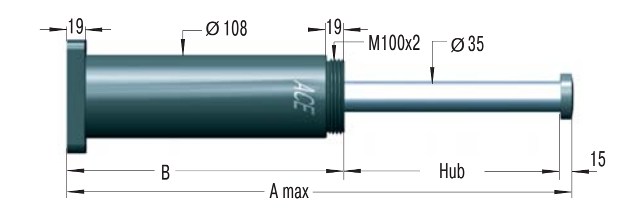
Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 66 °C

Schleichgang: Es können 60 % des Dämpferhubes eingefahren werden. Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

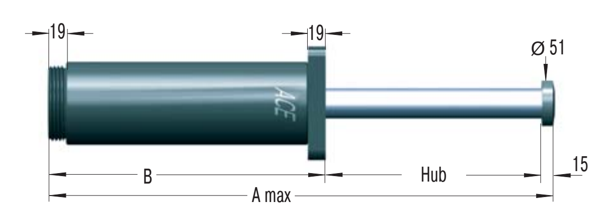


Flansch Rückseite R

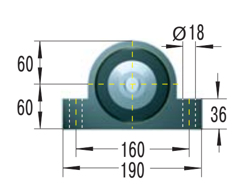


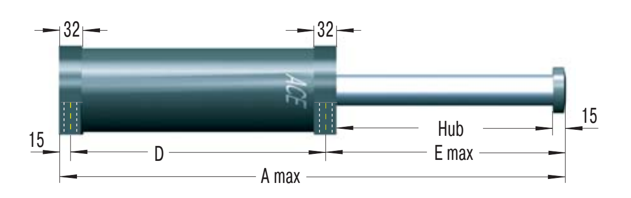


Flansch Frontseite F



Fußbefestigung S





Bestellbeispiel

SCS38-400-F-X

- Sicherheits-Stoßdämpfer
- Kolbendurchmesser 38 mm
- Hub 400 mm
- Montageart Flansch Frontseite
- Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben

Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Auffahrgeschwindigkeit: 0,9 bis 4,6 m/s

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **80 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

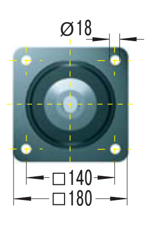
Abmessungen und Leistungsdaten

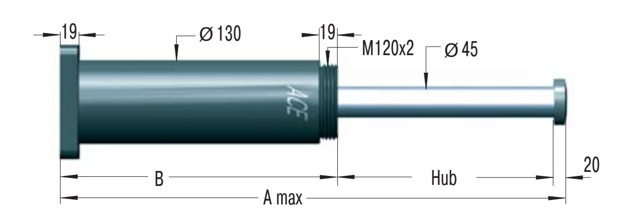
Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	D	E max	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	max. Achsabweichung ° Montageart F u. S	R	Gewicht kg Montageart F u. R	S
SCS38-50	50	270	205	175	80	3 600	600	700	5	4	12	13
SCS38-100	100	370	255	225	132	7 200	600	700	5	4	14	15
SCS38-150	150	470	305	275	180	10 800	600	700	5	4	16	17
SCS38-200	200	570	355	325	230	14 400	600	700	5	4	18	19
SCS38-250	250	670	405	375	280	18 000	600	700	4,7	3,7	20	21
SCS38-300	300	785	470	440	330	21 600	600	700	3,9	2,9	22	23
SCS38-350	350	885	520	490	380	25 200	600	700	3,4	2,4	24	25
SCS38-400	400	1 000	585	555	430	28 800	600	700	3	2	26	27
SCS38-500	500	1 215	700	670	530	36 000	600	700	2,4	1,4	30	31
SCS38-600	600	1 430	815	785	630	43 200	600	700	1,9	0,9	34	35
SCS38-700	700	1 645	930	900	730	50 400	600	700	1,6	0,6	38	39
SCS38-800	800	1 860	1 045	1 015	830	57 600	600	700	1,3	0,3	43	44

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

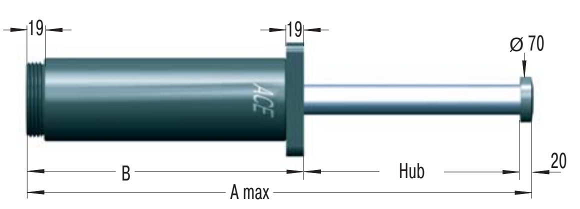
Stand 4.2009

Flansch Rückseite R

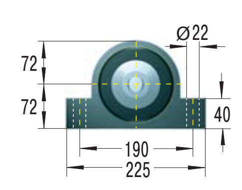


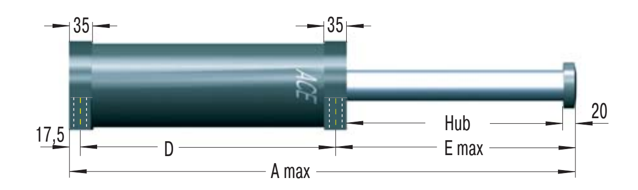


Flansch Frontseite F



Fußbefestigung S





Bestellbeispiel **SCS50-400-F-X**

Sicherheits-Stoßdämpfer
Kolbendurchmesser 50 mm
Hub 400 mm
Montageart Flansch Frontseite
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Auffahrgeschwindigkeit: 0,6 bis 4,6 m/s

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **160 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

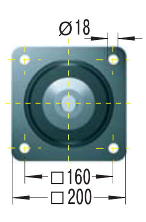
Abmessungen und Leistungsdaten

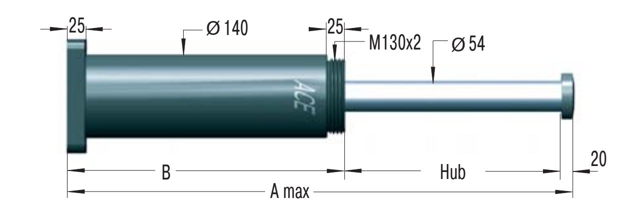
Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	D	E max	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	max. Achsabweichung ° Montageart F u. S	max. Achsabweichung ° Montageart R	Gewicht kg Montageart F u. R	Gewicht kg Montageart S
SCS50-100	100	390	270	235	138	14 000	1 000	1 200	5	4	22	23
SCS50-150	150	490	320	285	188	21 000	1 000	1 200	5	4	25	26
SCS50-200	200	590	370	335	238	28 000	1 000	1 200	5	4	27	28
SCS50-250	250	690	420	385	288	35 000	1 000	1 200	4,5	3,5	30	31
SCS50-300	300	805	485	450	338	42 000	1 000	1 200	3,8	2,8	33	34
SCS50-350	350	905	535	500	388	49 000	1 000	1 200	3,3	2,3	35	37
SCS50-400	400	1 020	600	565	438	56 000	1 000	1 200	2,9	1,9	38	40
SCS50-500	500	1 235	715	680	538	70 000	1 000	1 200	2,3	1,3	44	45
SCS50-600	600	1 450	830	795	638	84 000	1 000	1 200	1,9	0,9	50	51
SCS50-700	700	1 665	945	910	738	98 000	1 000	1 200	1,6	0,6	55	57
SCS50-800	800	1 880	1 060	1 025	838	112 000	1 000	1 200	1,3	0,3	61	63
SCS50-1000	1 000	2 310	1 290	1 255	1 038	140 000	1 000	1 200	1	0	72	74

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

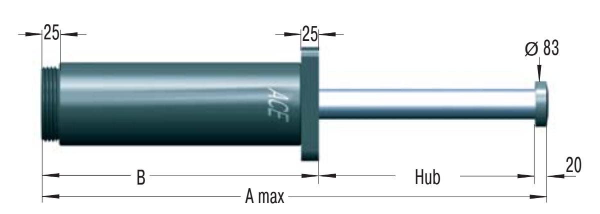
Stand 4.2009

Flansch Rückseite R

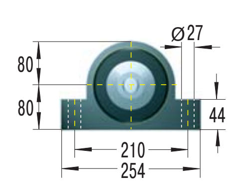


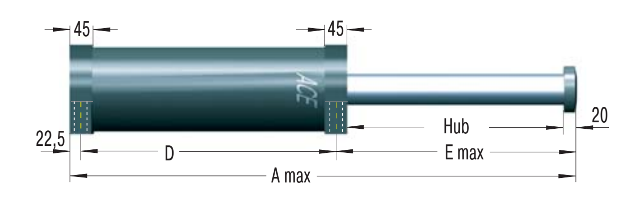


Flansch Frontseite F



Fußbefestigung S





Bestellbeispiel

SCS63-400-F-X

Sicherheits-Stoßdämpfer
Kolbendurchmesser 63 mm
Hub 400 mm
Montageart Flansch Frontseite
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Auffahrgeschwindigkeit: 0,5 bis 4,6 m/s

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **210 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

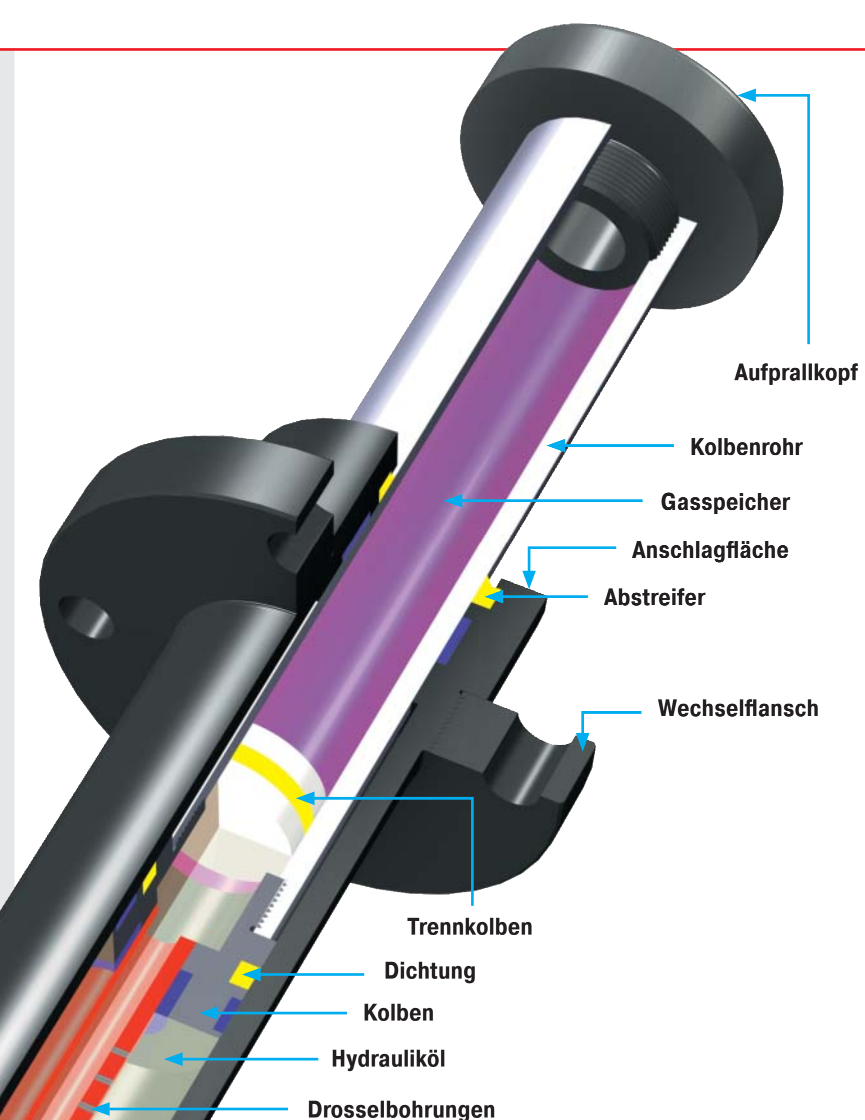
Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	D	E max	Max. Energieaufnahme W_3 **Nm/Hub**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achsabweichung ° Montageart F u. S	max. Achsabweichung ° Montageart R	Gewicht **kg** Montageart F u. R	Gewicht **kg** Montageart S
SCS63-100	100	405	285	240	143	18 000	1 500	2 500	5	4	29	32
SCS63-150	150	505	335	290	193	27 000	1 500	2 500	5	4	32	35
SCS63-200	200	605	385	340	243	36 000	1 500	2 500	5	4	35	38
SCS63-250	250	705	435	390	293	45 000	1 500	2 500	5	4	38	42
SCS63-300	300	805	485	440	343	54 000	1 500	2 500	5	4	41	45
SCS63-350	350	925	555	510	393	63 000	1 500	2 500	5	4	45	49
SCS63-400	400	1 025	605	560	443	72 000	1 500	2 500	5	4	48	52
SCS63-500	500	1 245	725	680	543	90 000	1 500	2 500	4,2	3,2	55	60
SCS63-600	600	1 445	825	780	643	108 000	1 500	2 500	3,4	2,4	62	66
SCS63-700	700	1 665	945	900	746	126 000	1 500	2 500	2,9	1,9	69	73
SCS63-800	800	1 865	1 045	1 000	843	144 000	1 500	2 500	2,5	1,5	75	79
SCS63-1000	1 000	2 285	1 265	1 220	1 043	180 000	1 500	2 500	1,9	0,9	89	93
SCS63-1200	1 200	2 705	1 485	1 440	1 243	216 000	1 500	2 500	1,4	0,4	102	106

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Stand 4.2009



ACE Sicherheits-Stoßdämpfer sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und eine preiswerte Alternative zu Industrie-Stoßdämpfern. Durch innenliegende Systemdichtungen ist an der Kolbenstange nur ein Abstreifer erforderlich. Schmutz oder Beschädigungen an der Kolbenstange führen nicht zu Leckage oder Ausfall. Durch den komprimierten Gasspeicher werden beim **CB-Typen** Rückstellkräfte bis zu 63 kN erzeugt. Wichtig für Mehrbrückenkrananlagen, an denen die Dämpfer nach der Betätigung die Brücken wieder auseinander halten müssen. Normale Dämpfer bleiben eingefahren und sind dann überlastet. Die robusten, großdimensionierten Kolbenstangenlager sind für den Schwerlastbetrieb ausgelegt und bei gleicher Länge zu einem normalen Dämpfer um 80 % größer. Die Anordnung der Drosselbohrungen wird für den jeweiligen Einsatzfall speziell berechnet und gefertigt. Besonders geeignet für Mehrbrückenkrananlagen u. a.



Funktion: Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird gleichzeitig durch alle Drosselöffnungen verdrängt. Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen ab. Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer. Der vor dem Kolben entstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q) bleibt während des gesamten Hubes gleich. Das von der Kolbenstange verdrängte Öl wird durch den Gasspeicher kompensiert. Das komprimierte Gas drückt beim Ausfahren die Kolbenstange in die Ausgangslage zurück. Der Trennkolben trennt den Gasspeicher vom Hydrauliksystem.

Auffahrgeschwindigkeit: 0,5 bis 4,6 m/s

Material: Stoßdämpferkörper: Stahl brüniert; Kolbenstange: hartverchromt.

Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 66 °C

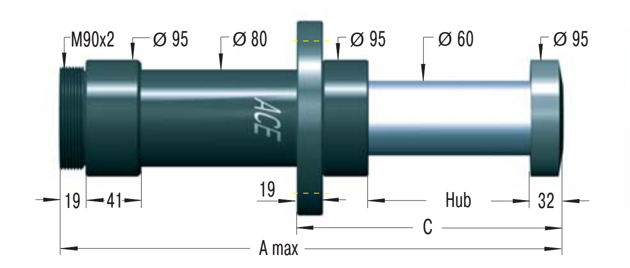
Eindrückkraft: Sie entspricht der Rückstellkraft.

Schleichgang: Der Dämpfer kann im Schleichgang eingefahren werden.

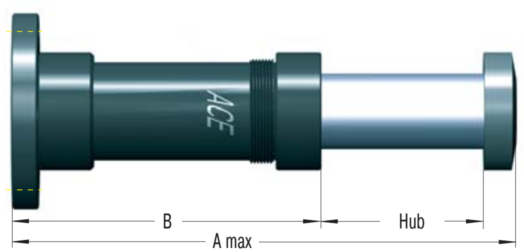


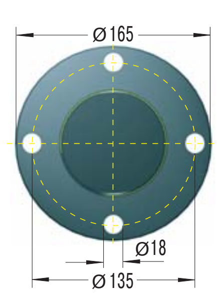
Stand 4.2009

Flansch Frontseite F



Flansch Rückseite R





Bestellbeispiel **CB63-400-F-X**

Sicherheits-Stoßdämpfer
Kolbendurchmesser 63 mm
Hub 400 mm
Montageart Flansch Frontseite
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **187 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

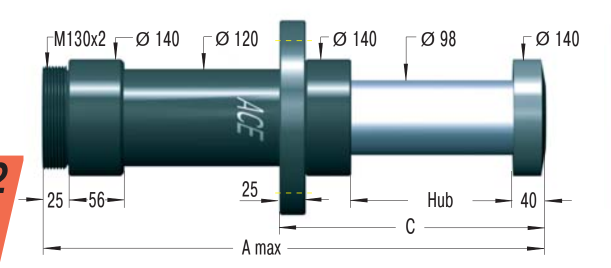
Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	C	Max. Energieaufnahme W_3 **Nm/Hub**	[1] effektive Masse me: me min. **kg**	me max. **kg**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
CB63-100	100	420	288	192	16 000	900	128 000	1 500	16 000	3,5	12,7
CB63-200	200	700	468	292	32 000	1 800	256 000	1 500	21 000	3	16,7
CB63-300	300	980	648	392	48 000	2 700	384 000	1 500	24 000	2,5	20,8
CB63-400	400	1 260	828	492	64 000	3 700	512 000	1 500	25 000	2	24,8
CB63-500	500	1 540	1 008	592	80 000	4 700	640 000	1 500	26 000	1,5	28,8

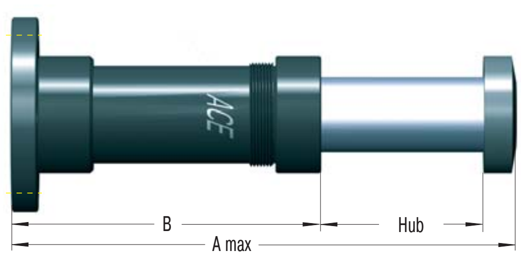
[1] Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.
Sonderanfertigungen: Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

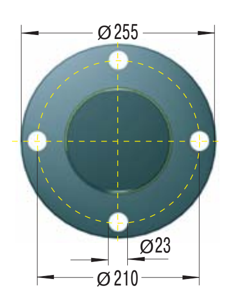
Stand 4.2009

Flansch Frontseite F



Flansch Rückseite R





Bestellbeispiel

CB100-400-F-X

Sicherheits-Stoßdämpfer
Kolbendurchmesser 100 mm
Hub 400 mm
Montageart Flansch Frontseite
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben
Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **467 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

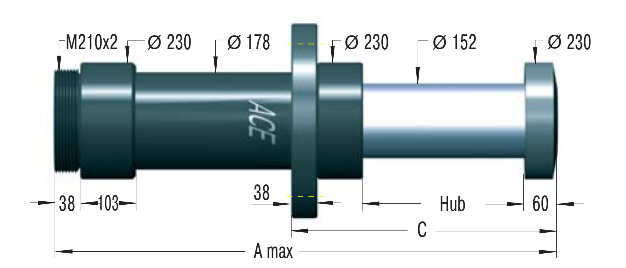
Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub **mm**	A max	B	C	Max. Energieaufnahme W_3 **Nm/Hub**	[1] effektive Masse me: me min. **kg**	me max. **kg**	min. Rückstellk. **N**	max. Rückstellk. **N**	max. Achs-abweichung °	Gewicht **kg**
CB100-200	200	735	495	320	80 000	6 900	640 000	3 900	40 000	4	42,5
CB100-300	300	1 005	665	420	120 000	10 300	960 000	3 900	50 000	3,5	50,8
CB100-400	400	1 275	835	520	160 000	13 800	1 280 000	3 900	57 000	3	59,1
CB100-500	500	1 545	1 005	620	200 000	17 200	1 600 000	3 900	63 000	2,5	67,5
CB100-600	600	1 815	1 175	720	240 000	20 700	1 920 000	3 900	68 000	2	75,8

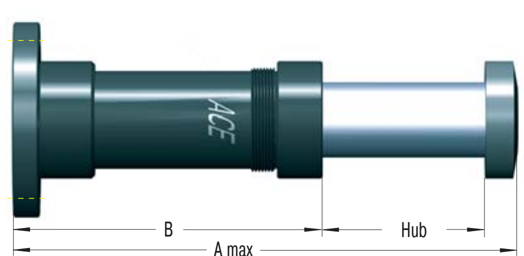
[1] Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.
Sonderanfertigungen: Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

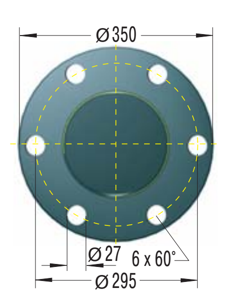
Stand 4.2009

Flansch Frontseite F



Flansch Rückseite R





Bestellbeispiel

CB160-400-F-X

- Sicherheits-Stoßdämpfer
- Kolbendurchmesser 160 mm
- Hub 400 mm
- Montageart Flansch Frontseite
- Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben

Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben

Bei Bestellung unbedingt angeben

abzubremsende Masse	m	(kg)
Auffahrgeschwindigkeit	v	(m/s) max.
Schleichgang Geschwindigkeit	vs	(m/s)
Motorleistung	P	(kW)
Haltemoment Faktor	HM	(normal 2,5)
Anzahl parallel wirkender Dämpfer	n	

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 13 bis 15.

Technische Daten und Hinweise

Stützkraft Q: bei max. Energieaufnahme **700 kN max.**

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	C	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	effektive Masse me: me min. kg	me max. kg	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	max. Achsabweichung °	Gewicht kg
CB160-400	400	1 400	940	600	240 000	22 700	1 920 000	9 600	63 000	4	154,6
CB160-600	600	2 000	1 340	800	360 000	34 000	2 880 000	9 600	63 000	3	188,0
CB160-800	800	2 600	1 740	1 000	480 000	45 400	3 840 000	9 600	63 000	2	221,3

[1] Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.
Sonderanfertigungen: Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

Stand 4.2009

Betriebs- und Wartungsanleitung zu Sicherheitsdämpfern SCS und CB-Typen

ACE-Sicherheitsdämpfer werden in hoher Fertigungsqualität hergestellt. Um einen langen und störungsfreien Einsatz zu erreichen, sind die folgenden Punkte zu beachten.

Druckrohreigenschaften

Das Druckrohr wird für jeden Einsatzfall separat ausgelegt und gefertigt.

Werden in einer Anlage mehrere Sicherheitsdämpfer gleicher Baugröße, jedoch mit unterschiedlicher Drosselauslegung eingesetzt, so ist die unterschiedliche Kennzeichnung der Montageorte zu beachten. Sicherheitsdämpfer dürfen daher nicht von einem Montageort an einen anderen ausgetauscht werden, wenn die Übereinstimmung der Drosselkennlinie nicht sichergestellt ist.

Die Berechung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Montage

Zur Montage des Dämpfers empfehlen wir die Verwendung von original ACE Zubehör.

Die Befestigungskonstruktion des Dämpfers muss so ausgelegt sein, dass die angegebene Stützkraft (Q), siehe Berechnungsangebot, aufgenommen wird.

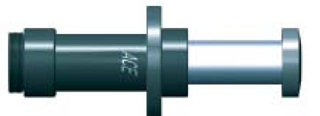
Die von ACE empfohlene Einbauart ist **Flansch Frontseite**. Dadurch wird eine möglichst hohe Knicksicherheit gewährleistet. Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die abzubremsende Last mit möglichst geringer Achsabweichung auf die Kolbenstange auftrifft. Der zulässige Wert für die Achsabweichung ist den technischen Tabellen im aktuellen Katalog zu entnehmen.

Der gesamte Dämpferhub muss genutzt werden. Ansonsten kann es bei geringerer Hubnutzung zu einer Überlastung kommen.

Einbauart **Flansch Frontseite**



Sicherheits-Stoßdämpfer SCS



Sicherheits-Stoßdämpfer CB

Umgebungsbedingungen

Der zulässige **Temperaturbereich** für die jeweilige Dämpfertype ist unserem aktuellen Katalog zu entnehmen.
Achtung: Eine Nichteinhaltung der zulässigen Werte kann zum vorzeitigen Ausfall und zur Zerstörung der Dämpfer führen. Dieses kann Anlagen- bzw. Maschinenschäden nach sich ziehen.

Der störungsfreie Einsatz im Freien oder in feuchten Umgebungen ist nur gewährleistet, wenn der Dämpfer mit einem speziellen Korrosionsschutz ausgerüstet ist.

Inbetriebnahme

Nach der Montage sollten die ersten Aufprallversuche nur mit reduzierter Aufprallgeschwindigkeit und – sofern möglich – nicht mit voller Last erfolgen. Sollten Differenzen zwischen Auslegungsdaten und Betriebsdaten vorliegen, so können diese erkannt und damit Beschädigungen vermieden werden. Sofern für die Dimensionierung der Sicherheitsdämpfer Auslegungsdaten zugrunde gelegt wurden, die nicht der maximal möglichen Belastung entsprechen (z. B. reduzierte Aufprallgeschwindigkeiten oder abgeschaltete Antriebe), so müssen diese Randbedingungen bei der Inbetriebnahme und im späteren Betrieb eingehalten werden. Andernfalls riskieren Sie Beschädigungen an der Maschine oder an den Dämpfern infolge von Überlastung. Nach erfolgtem Dämpferstoß sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu überprüfen. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein.

Festanschlag

Sicherheitsdämpfer benötigen keinen externen Festanschlag als Hubbegrenzung. Der Hub des Sicherheitsdämpfers wird durch den Anschlag des Aufprallkopfes an den Stoßdämpferkörper begrenzt, bei den Typen SCS300 bis 650 und SCS33 bis 64 über die integrierte oder zusätzliche Anschlaghülse.

Was ist nach einem Dämpferstoß zu beachten?

Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden, und Sicherheitsdämpfer, die betriebsmäßig mit reduzierter Belastung angefahren werden, sind nach erfolgtem Dämpferstoß zu überprüfen. Es sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein. Werden keine Mängel festgestellt, so kann der Sicherheitsdämpfer wieder in Betrieb genommen werden (siehe **Inbetriebnahme**).

Wartung

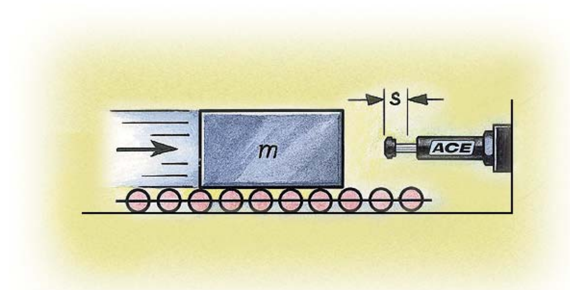
Sicherheitsdämpfer sind geschlossene Systeme und benötigen daher keine besondere Wartung. Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden (z. B. Not-Stopp-Einrichtungen), werden im Rahmen der normalen Sicherheitsüberprüfung der Anlage **mindestens einmal jährlich** überprüft. Hierbei sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Die Kolbenstange darf keine Beschädigungen aufweisen. Bei Sicherheitsdämpfern, die **im Betrieb regelmäßig** betätigt werden, sollten diese Überprüfungen im Abstand von maximal **drei Monaten** stattfinden.

Reparaturhinweis

Sofern bei einer Prüfung ein Schaden am Dämpfer festgestellt worden ist oder Zweifel an der Funktionsfähigkeit bestehen, senden Sie bitte den Dämpfer zwecks Überprüfung bzw. Reparatur an ACE ein oder kontaktieren Sie unseren für Sie zuständigen Technischen Berater.

Stand 4.2009

 ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Kontrollierter Not-Stopp

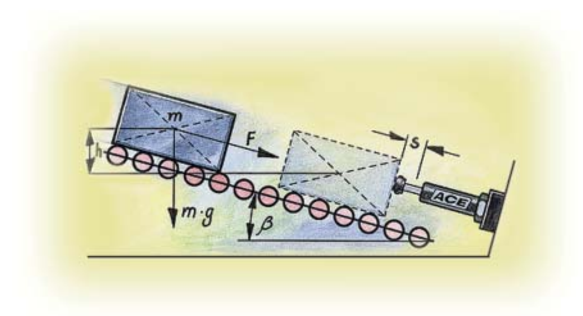
ACE Sicherheits-Stoßdämpfer schützen Präzisionsbauteile der Flugzeugindustrie.

Grundgestell und Führungsaufnahme dieses Drehtischs für die Anfertigung von Teilen in der Luftfahrtindustrie bestehen aus Granit und dürfen nicht beschädigt werden. Um Schäden bei Steuerungsfehlern oder Fehlbedienungen zu vermeiden, rüstete man alle Achsen mit Sicherheits-Stoßdämpfern des Typs **SCS45-50** aus.

Wenn die Drehtische einmal nicht exakt arbeiten, bremsen die Not-Stopper die Massen rechtzeitig ab. So bleibt beim Überfahren der Endlage alles heil, das Schadensrisiko ist auf Dauer minimiert.



Optimal gesicherter Drehtisch



Gesichert hangabwärts

ACE Sicherheits-Stoßdämpfer trotzen den Naturgewalten.

Um effizient vor Steinschlägen zu schützen, wird ein Fangnetz unter realitätsnahen Bedingungen auf Herz und Nieren geprüft. Für die hohe Langlebigkeit des Testaufbaus sorgen groß dimensionierte Sicherheits-Stoßdämpfer des Typs **SCS-80-500-F** mit zusätzlichen Crashhülsen. Diese Modelle bieten die erforderlichen Reserven bei der Energieabsorption – gerade hinsichtlich der Stützkräfte, die bei der sehr hohen Aufprallgeschwindigkeit einer Steinwurf-Transportgondel zu berücksichtigen sind.



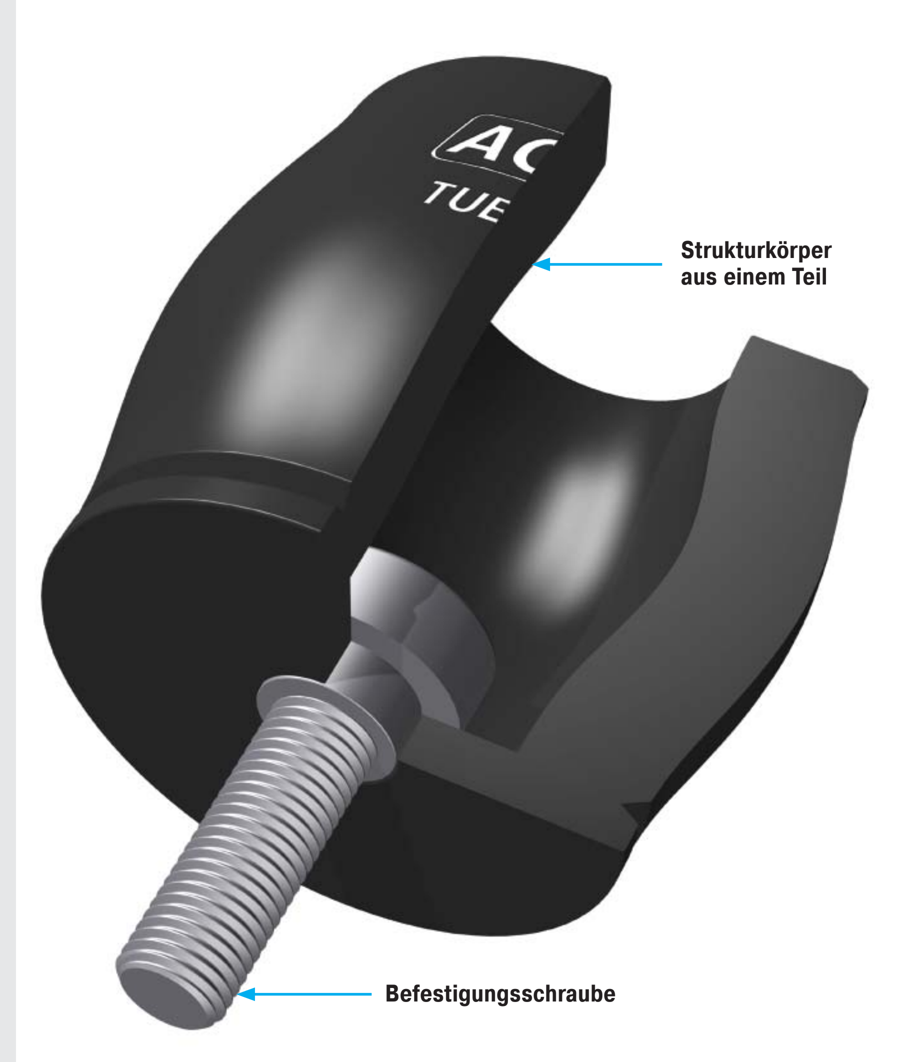
Komplettschutz an einer Testanlage

Strukturdämpfer axial dämpfend

Die **Strukturdämpfer TA** aus der innovativen ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer. Durch die degressive Dämpfungskennlinie erfolgt eine hohe Energieaufnahme am Hubanfang. Die geringe Eigenerwärmung des Materials bietet eine gleichbleibende Dämpfung im Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C.
Das geringe Eigengewicht, der günstige Preis und die hohe Standzeit von bis zu 1 Mio. Lastwechseln machen die Strukturdämpfer zu einem Alternativprodukt zur hydraulischen Endlagendämpfung, wenn die bewegte Masse nicht positionsgenau gestoppt und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss.
Die **platzsparende Bauform** wurde von Ø 12 mm bis zu Ø 116 mm konsequent umgesetzt und wird mit der beigestellten Spezialschraube sehr einfach und schnell befestigt.
Die TA-Serie wurde speziell für ein **Maximum an Energieaufnahme** bei einem **Minimum an Bauhöhe** im Bereich von 2 Nm bis 2 000 Nm entwickelt.

Die **Lebensdauer** ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 980 N bis 82 000 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 40 % bis 66 %

Materialhärte: Shore 55D

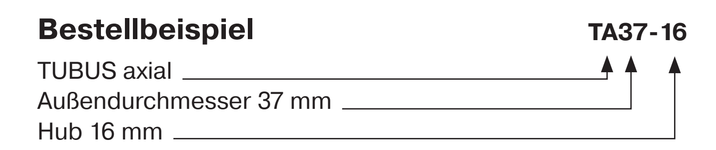
Anzugsmoment:
M3: 2 Nm
M4: 4 Nm
M5: 6 Nm
M6: 10 Nm
M8: 25 Nm
M12: 85 Nm
M16: 210 Nm

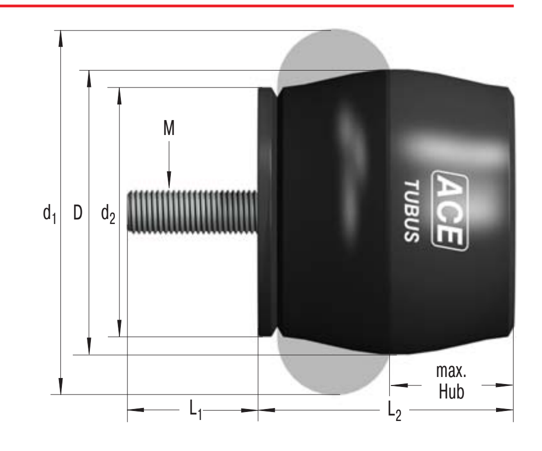
Auf Bestellung: Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien.



Stand 4.2009

Bestellbeispiel





Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

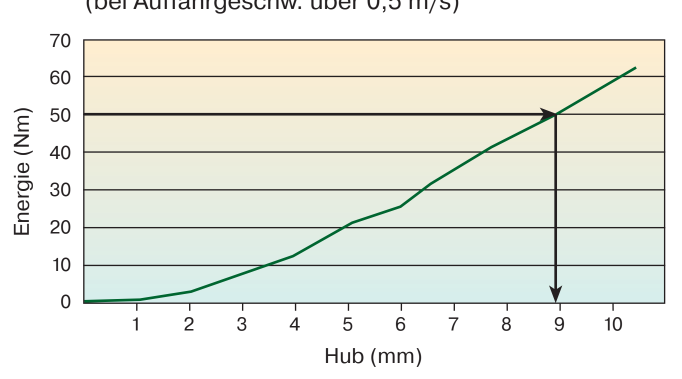
Abmessungen und Leistungsdaten

Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	D	L_1	M	L_2	d_1	d_2	Gewicht kg
TA12-5	2	3	5	12	3	M3	11	15	11	0,0014
TA17-7	6	8,5	7	17	4	M4	16	22	15	0,0040
TA21-9	10	14	9	21	5	M5	18	26	18	0,0068
TA22-10	15	21	10	22	6	M6	19	27	19	0,0084
TA28-12	30	42	12	28	6	M6	26	36	25	0,0164
TA34-14	50	70	14	34	6	M6	30	43	30	0,0242
TA37-16	65	91	16	37	6	M6	33	48	33	0,0306
TA40-16	80	112	16	40	8	M8	35	50	34	0,0398
TA43-18	100	140	18	43	8	M8	38	55	38	0,0512
TA47-20	130	182	20	47	12	M12	41	60	41	0,0800
TA50-22	160	224	22	50	12	M12	45	64	44	0,0846
TA54-22	190	266	22	54	12	M12	47	68	47	0,0966
TA57-24	230	322	24	57	12	M12	51	73	50	0,1160
TA62-25	280	392	25	62	12	M12	54	78	53	0,1318
TA65-27	350	490	27	65	12	M12	58	82	57	0,1532
TA70-29	400	560	29	70	12	M12	61	86	60	0,1744
TA72-31	500	700	31	72	16	M16	65	91	63	0,2568
TA80-32	600	840	32	80	16	M16	69	100	69	0,3116
TA82-35	700	980	35	82	16	M16	74	105	72	0,3506
TA85-36	800	1 120	36	85	16	M16	76	110	75	0,3914
TA90-38	900	1 260	38	90	16	M16	80	114	78	0,4138
TA98-40	1 200	1 680	40	98	16	M16	86	123	85	0,5130
TA116-48	2 000	2 800	48	116	16	M16	101	146	98	0,8030

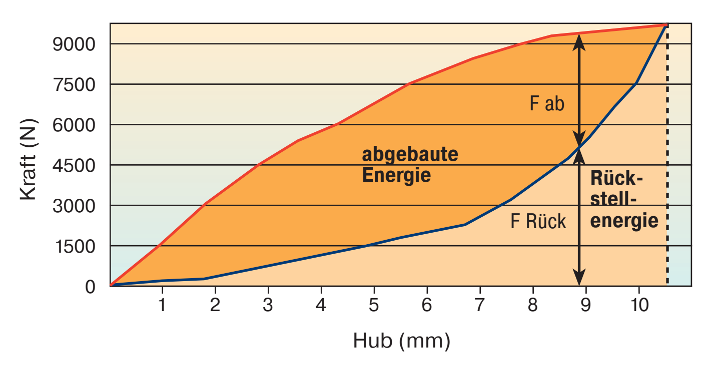
[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

Kennlinien zur Type TA37-16

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden.
Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 8,8 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie. An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

Dynamische (v > 0,5 m/s) sowie statische (v ⩽ 0,5 m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

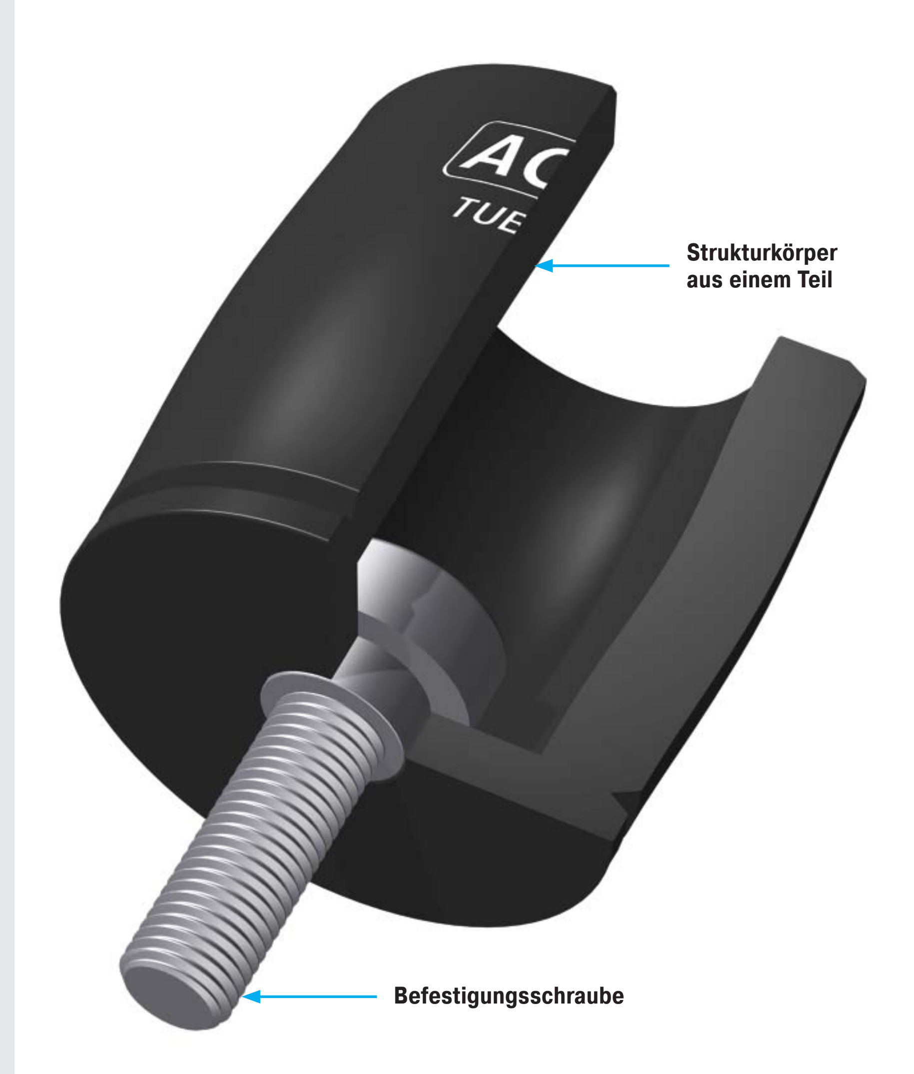
Stand 4.2009

Strukturdämpfer axial soft dämpfend

Die **Strukturdämpfer TS** aus der innovativen ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer.
Durch die annähernd lineare Dämpfungskennlinie erfolgt eine weiche Energieaufnahme bei minimaler Maschinenbelastung. Die geringe Eigenerwärmung des Materials bietet eine gleichbleibende Dämpfung im Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C.
Das geringe Eigengewicht, der günstige Preis und die hohe Standzeit von bis zu 1 Mio. Lastwechseln machen die Strukturdämpfer zu einem Alternativprodukt zur hydraulischen Endlagendämpfung, wenn die bewegte Masse nicht positionsgenau gestoppt und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss.
Die **platzsparende Bauform** wurde von Ø 14 mm bis zu Ø 107 mm konsequent umgesetzt. Das Produkt lässt sich mit der beigestellten Spezialschraube sehr einfach und schnell befestigen.
Die TS-Serie wurde speziell für ein **Maximum an Energieaufnahme** bei einem **Minimum an Bauhöhe** im Bereich von 2 Nm bis 910 Nm entwickelt.

Die **Lebensdauer** ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 670 N bis 24 000 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 26 % bis 56 %

Materialhärte: Shore 40D

Anzugsmoment:
M4: 4 Nm
M5: 6 Nm
M6: 10 Nm
M12: 85 Nm
M16: 210 Nm

Auf Bestellung: Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien.



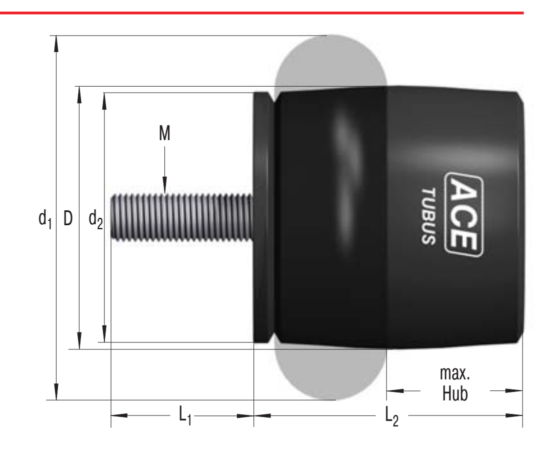
Stand 4.2009

Strukturdämpfer axial soft dämpfend

Bestellbeispiel

TS44-23

TUBUS axial soft
Außendurchmesser 44 mm
Hub 23 mm



Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

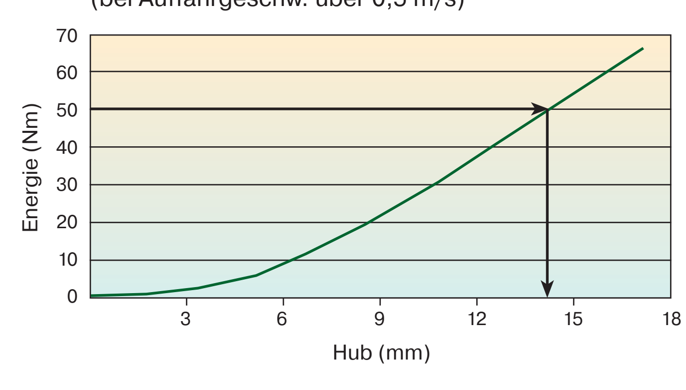
Abmessungen und Leistungsdaten

Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	D	L_1	M	L_2	d_1	d_2	Gewicht kg
TS14-7	2	3	7	14	4	M4	15	19	13	0,0030
TS18-9	4	5,5	9	18	5	M5	18	24	16	0,0056
TS20-10	6	8,5	10	20	6	M6	21	27	19	0,0076
TS26-15	15	21	15	26	6	M6	28	37	25	0,0150
TS32-16	25	35	16	32	6	M6	32	44	30	0,0212
TS35-19	30	42	19	35	6	M6	36	48	33	0,0284
TS40-19	35	49	19	40	6	M6	38	51	34	0,0314
TS41-21	45	63	21	41	12	M12	41	55	38	0,0506
TS44-23	65	91	23	44	12	M12	45	60	40	0,0718
TS48-25	80	112	25	48	12	M12	49	64	44	0,0858
TS51-27	90	126	27	51	12	M12	52	69	47	0,1016
TS54-29	115	161	29	54	12	M12	55	73	50	0,1164
TS58-30	135	189	30	58	12	M12	59	78	53	0,1324
TS61-32	160	224	32	61	16	M16	62	83	56	0,2034
TS64-34	195	273	34	64	16	M16	66	87	60	0,2326
TS68-36	230	322	36	68	16	M16	69	92	63	0,2480
TS75-39	285	399	39	75	16	M16	75	101	69	0,3012
TS78-40	340	476	40	78	16	M16	79	105	72	0,3392
TS82-44	395	553	44	82	16	M16	84	110	75	0,3460
TS84-43	460	644	43	84	16	M16	85	115	78	0,4020
TS90-47	565	791	47	90	16	M16	92	124	84	0,4902
TS107-56	910	1 274	56	107	16	M16	110	147	100	0,7330

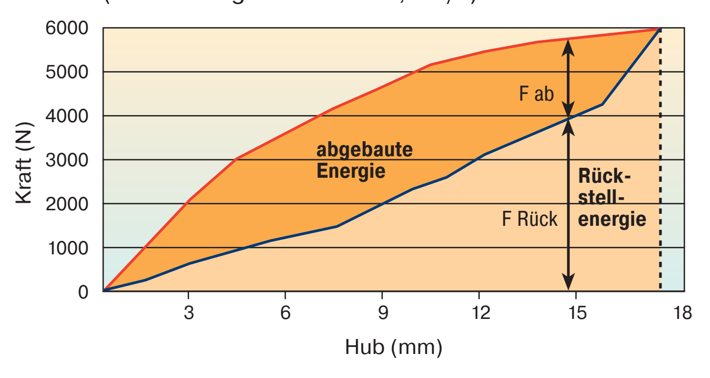
[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

Kennlinien zur Type TS44-23

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden. Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 14 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie. An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

Dynamische (v > 0,5 m/s) sowie statische (v ⩽ 0,5 m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

Stand 4.2009

TUBUS-Serie TR

Strukturdämpfer radial dämpfend

Die **Strukturdämpfer TR** aus der innovativen ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer.
Die radiale Beanspruchung ermöglicht eine sehr lange und weiche Abbremsung mit einem progressiven Energieabbau am Hubende. Die geringe Eigenerwärmung des Materials bietet eine gleichbleibende Dämpfung im Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C.
Das geringe Eigengewicht, der günstige Preis und die hohe Standzeit von bis zu 1 Mio. Lastwechseln machen die Strukturdämpfer zu einem Alternativprodukt zur hydraulischen Endlagendämpfung, wenn die bewegte Masse nicht positionsgenau gestoppt und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss.
Die **platzsparende Bauform** wurde von Ø 29 mm bis zu Ø 100 mm konsequent umgesetzt und wird mit der bereitgestellten Spezialschraube sehr einfach und schnell befestigt.
Die TR-Serie wurde speziell für einen **maximalen Hub** bei **minimaler Bauhöhe** im Bereich von 2 Nm bis 115 Nm entwickelt.

Die **Lebensdauer** ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 300 N bis 6 200 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 17 % bis 35 %

Materialhärte: Shore 40D

Anzugsmoment:
M5: 6 Nm
M6: 10 Nm
M8: 25 Nm

Auf Bestellung: Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien.

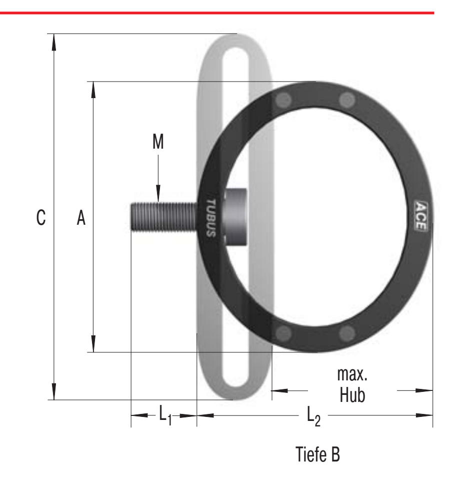
Stand 4.2009

Strukturdämpfer radial dämpfend

Bestellbeispiel **TR93-57**

TUBUS radial
Außendurchmesser 93 mm
Hub 57 mm

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.



Abmessungen und Leistungsdaten

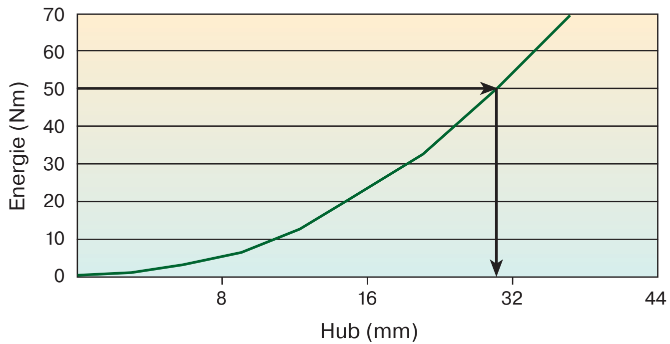
Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	A	L_1	M	L_2	B	C	Gewicht kg
TR29-17	2	3	17	29	5	M5	25	13	38	0,0062
TR37-22	3	4,5	22	37	5	M5	32	19	50	0,0128
TR43-25	4	5,5	25	43	5	M5	37	20	58	0,0172
TR50-35	6	8,5	35	50	5	M5	44	34	68	0,0222
TR63-43	15	21	43	63	5	M5	55	43	87	0,0508
TR67-40	25	35	40	67	5	M5	59	46	88	0,0770
TR76-46	40	56	46	76	6	M6	67	46	102	0,1042
TR83-50	45	63	50	83	6	M6	73	51	109	0,1416
TR85-50	70	98	50	85	8	M8	73	69	111	0,2062
TR93-57	90	126	57	93	8	M8	83	83	124	0,2970
TR100-60	115	161	60	100	8	M8	88	82	133	0,3346

[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

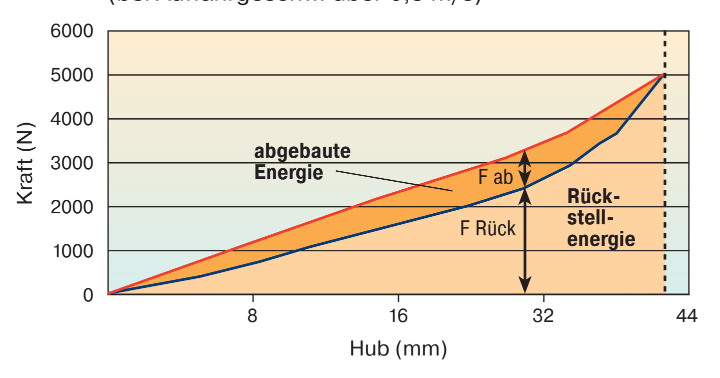


Kennlinien zur Type TR93-57

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden.
Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 31 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie. An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

Dynamische (v > 0,5 m/s) sowie statische (v ⩽ 0,5 m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

Stand 4.2009

TUBUS-Serie TR-H

Strukturdämpfer radial dämpfend (harte Version)

Die **Strukturdämpfer der neu entwickelten TR-H-Serie** werden wie das Grundmodell TR radial beansprucht und ermöglichen so eine sehr lange und weiche Verzögerung. Die TUBUS Strukturdämpfer aus Co-Polyester Elastomer sind einbaufertig und wartungsfrei.
Das TR-H Modell bietet bei annährend gleichen Abmessungen eine signifikant höhere Energieaufnahme durch eine härtere Materialmischung. Die neue TR-H-Serie komplettiert die TUBUS Baureihe zwischen den progressiven TR und den fast linearen TS Modellen. ACE bietet dadurch ein individuelles und weit abgestuftes Kennlinienverhalten innerhalb der gesamten ACE TUBUS-Serie. Die geringe Eigenerwärmung des Materials bietet eine gleichbleibende Dämpfung im Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C.
Das geringe Eigengewicht, der günstige Preis und die hohe Standzeit von bis zu 1 Mio. Lastwechseln machen die Strukturdämpfer zu einem Alternativprodukt zur hydraulischen Endlagendämpfung, wenn die bewegte Masse nicht positionsgenau gestoppt und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss.
Die **platzsparende Bauform** wurde von Ø 30 mm bis zu Ø 102 mm konsequent umgesetzt und wird mit der bereitgestellten Spezialschraube sehr einfach und schnell befestigt.
Die TR-H-Serie wurde speziell für einen **maximalen Hub** bei **minimaler Bauhöhe** im Bereich von 2,3 Nm bis 228,5 Nm entwickelt.

Die Lebensdauer ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Achtung! Reihenfolge musste manuell geändert werden !!

Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 600 N bis 14 400 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 39 % bis 50 %

Materialhärte: Shore 55D

Anzugsmoment:
M5: 6 Nm
M6: 10 Nm
M8: 25 Nm

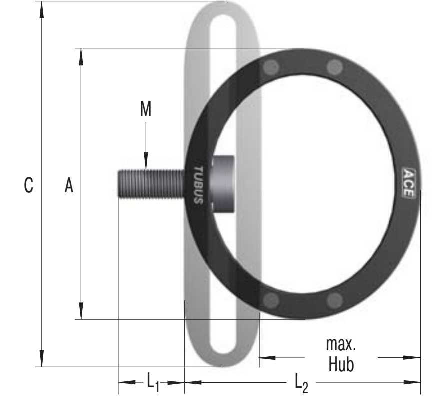
Auf Bestellung: Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien.

Stand 4.2009

TUBUS-Serie TR-H

Strukturdämpfer radial dämpfend (harte Version)





Bestellbeispiel **TR95-50H**

TUBUS radial hart

Außendurchmesser 95 mm

Hub 50 mm

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

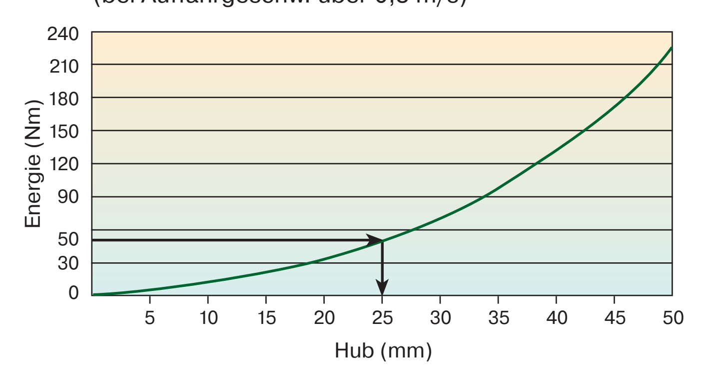
Abmessungen und Leistungsdaten

Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	A	L_1	M	L_2	B	C	Gewicht kg
TR30-15H	2,5	3,5	15	30	5	M5	23	13	38	0,004
TR39-19H	6	8,5	19	30	5	M5	30	19	50	0,011
TR45-23H	8,5	12	23	45	5	M5	36	20	58	0,016
TR52-32H	11,5	16	32	52	5	M5	42	34	68	0,025
TR64-41H	22,5	31,5	41	64	5	M5	53	43	87	0,051
TR68-37H	62	87	37	68	5	M5	56	46	88	0,080
TR79-42H	79	110,5	42	79	6	M6	64	46	102	0,105
TR86-45H	124	173,5	45	87	6	M6	69	51	109	0,146
TR87-46H	158	221	46	87	8	M6	68	69	111	0,190
TR95-50H	226	316,5	50	95	8	M8	77	83	124	0,266
TR102-56H	282,5	395,5	56	102	8	M8	84	82	133	0,319

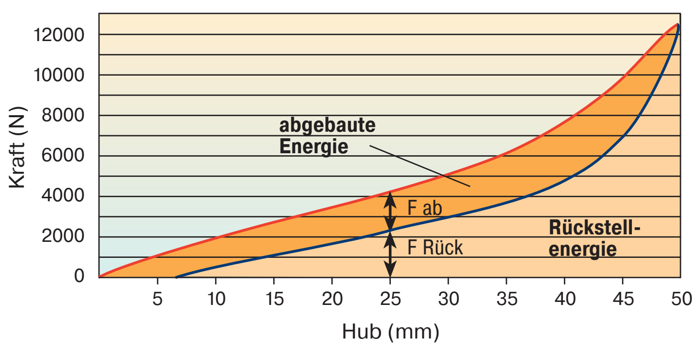
[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

Kennlinien zur Type TR95-50H

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden.
Beispiel: Aufzunehmende Energie 50 Nm = genutzter Hub 25 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie. An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden.

Dynamische (v > 0,5 m/s) sowie statische (v ⩽ 0,5 m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

Stand 4.2009



TUBUS-Serie TR-L

Strukturdämpfer radial dämpfend (lange Version)

Die **radialen Rohrdämpfer TR-L** aus der innovativen ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer.
Die radiale Beanspruchung ermöglicht eine sehr lange und weiche Abbremsung mit einem progressiven Energieabbau am Hubende. Die geringe Eigenerwärmung des Materials bietet eine gleichbleibende Dämpfung im Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C.
Die Rohrdämpfer wurden speziell für Anwendungen mit niedrigen Endkräften entwickelt. Die jeweiligen Stützkräfte sind abhängig von der Baulänge des gewählten Rohrdämpfers.
Der TUBUS TR-L eignet sich für alle Einsatzfälle, die entlang einer geraden Linie einen Stoß- oder Kollisionsschutz fordern, z. B. für Schaufeln von Bergbaugeräten, Lade- und Hebevorrichtungen, Dockanlagen im Schiffsbau sowie an Gepäck- und Transportbändern.
Die TR-L-Serie wurde speziell für einen **maximalen Hub** bei **minimaler Bauhöhe** entwickelt.

Die **Lebensdauer** ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 6 800 N bis 286 000 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 14 % bis 26 %

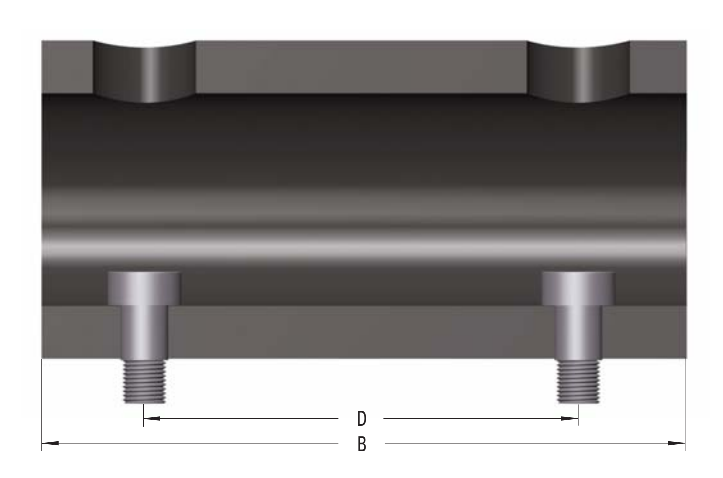
Materialhärte: Shore 40D

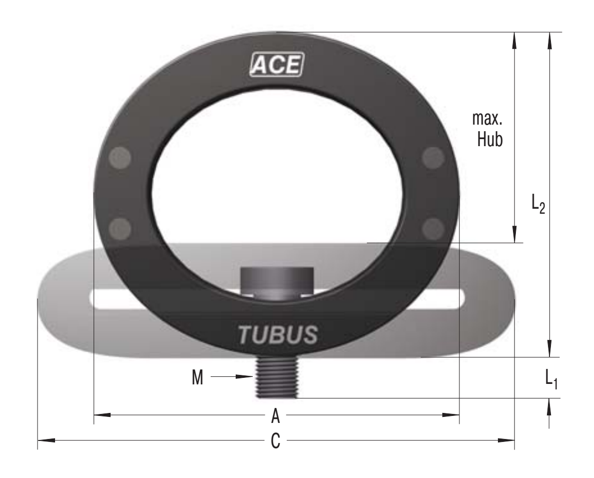
Anzugsmoment:
M5: 6 Nm
M8: 25 Nm
M16: 210 Nm

Auf Bestellung: Sonderlängen, -farben, -größen und -materialien.



Stand 4.2009





Bestellbeispiel

TR66-40L-2

TUBUS radial lang
Außendurchmesser 66 mm
Hub 40 mm
Länge 2 = 305 mm

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten

Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	A	B	C	D	M	L_1	L_2	Gewicht kg
TR29-17L	12	17	17	29	80	38	40	M5	5	25	0,029
TR43-25L	16	22,5	25	43	80	58	40	M5	5	37	0,072
TR63-43L	30	42	43	63	80	87	40	M5	5	55	0,106
TR66-40L-1	100	140	40	66	152	87	102	M8	8	59	0,280
TR66-40L-2	200	280	40	66	305	87	254	M8	8	59	0,580
TR66-40L-3	300	420	40	66	457	87	406	M8	8	59	0,830
TR66-40L-4	400	560	40	66	610	87	559	M8	8	59	1,300
TR66-40L-5	500	700	40	66	762	87	711	M8	8	59	1,330
TR76-45L-1	135	190	45	76	152	100	102	M8	8	68	0,380
TR76-45L-2	270	378	45	76	305	100	254	M8	8	68	0,730
TR76-45L-3	400	560	45	76	457	100	406	M8	8	68	1,130
TR76-45L-4	535	750	45	76	610	100	559	M8	8	68	1,430
TR76-45L-5	670	940	45	76	762	100	711	M8	8	68	1,730
TR83-48L-1	155	217	48	83	152	106	102	M8	8	73	0,480
TR83-48L-2	315	440	48	83	305	106	254	M8	8	73	0,930
TR83-48L-3	470	660	48	83	457	106	406	M8	8	73	1,380
TR83-48L-4	625	875	48	83	610	106	559	M8	8	73	4,830
TR83-48L-5	780	1 092	48	83	762	106	711	M8	8	73	6,000
TR99-60L-1	205	287	60	99	152	130	102	M16	16	88	0,790
TR99-60L-2	410	574	60	99	305	130	254	M16	16	88	1,290
TR99-60L-3	615	861	60	99	457	130	406	M16	16	88	1,940
TR99-60L-4	820	1 148	60	99	610	130	559	M16	16	88	2,540
TR99-60L-5	1 025	1 435	60	99	762	130	711	M16	16	88	3,100
TR99-60L-6	1 230	1 722	60	99	914	130	864	M16	16	88	3,700
TR99-60L-7	1 435	2 010	60	99	1 067	130	1 016	M16	16	88	4,300
TR143-86L-1	575	805	86	143	152	191	76	M16	16	127	1,440
TR143-86L-2	1 155	1 617	86	143	305	191	203	M16	16	127	2,900
TR143-86L-3	1 730	2 422	86	143	457	191	355	M16	16	127	4,000
TR143-86L-4	2 305	3 227	86	143	610	191	508	M16	16	127	5,290
TR143-86L-5	2 880	4 032	86	143	762	191	660	M16	16	127	6,590
TR143-86L-6	3 455	4 837	86	143	914	191	812	M16	16	127	7,890
TR143-86L-7	4 030	5 642	86	143	1 067	191	965	M16	16	127	9,900
TR188-108L-1	1 350	1 890	108	188	152	245	76	M16	16	165	2,340
TR188-108L-2	2 710	3 794	108	188	305	245	203	M16	16	165	4,640
TR188-108L-3	4 060	5 684	108	188	457	245	355	M16	16	165	6,890
TR188-108L-4	5 420	7 588	108	188	610	245	508	M16	16	165	9,190
TR188-108L-5	6 770	9 478	108	188	762	245	660	M16	16	165	11,390
TR188-108L-6	8 120	11 368	108	188	914	245	812	M16	16	165	13,640
TR188-108L-7	9 480	13 272	108	188	1 067	245	965	M16	16	165	15,940

[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

Stand 4.2009

Strukturdämpfer für Krananlagen

Die **Strukturdämpfer TC** aus der innovativen ACE TUBUS-Serie sind wartungsfreie, einbaufertige Dämpfungselemente aus einem Co-Polyester Elastomer.
Sie wurden speziell für den Einsatz in Krananlagen entwickelt und erfüllen die internationalen Industriestandards OSHA und CMAA.
Die für Krananlagen geforderte Federrate mit hoher Rückstellkraft wurde durch das einmalige **Dual-Konzept** in der Bauform TC-S erreicht.
Für die Energie-Management-Systeme stellt die TC-Baureihe eine kostengünstige Lösung mit hoher Kraftaufnahme dar.
Die sehr kleine und leichte Bauform von Ø 64 mm bis zu Ø 176 mm deckt eine Energieaufnahme im Bereich von 450 Nm bis 12 720 Nm stufenlos ab.
Die sehr gute Resistenz gegen UV, Meerwasser, Chemikalien und Mikroben sowie der Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C bieten eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten.

Die **Lebensdauer** ist bis zu **20x höher als** bei Dämpfungen mit **Urethan**, bis zu **10x höher als** bei **Gummidämpfungen** und bis zu **5x höher als** mit **Stahlfedern**.

Berechnung und Auslegung sollte durch ACE erfolgen.



Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Energieüberschreitung: bei Einzelbelastung 40 % über W_3 Angaben zulässig.

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 80 000 N bis 978 000 N

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis 90 °C

Energieabbau: 31 % bis 63 %

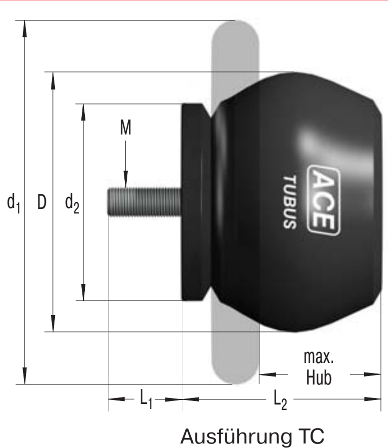
Materialhärte: Shore 55D

Anzugsmoment:
M12: 85 Nm
M16: 210 Nm

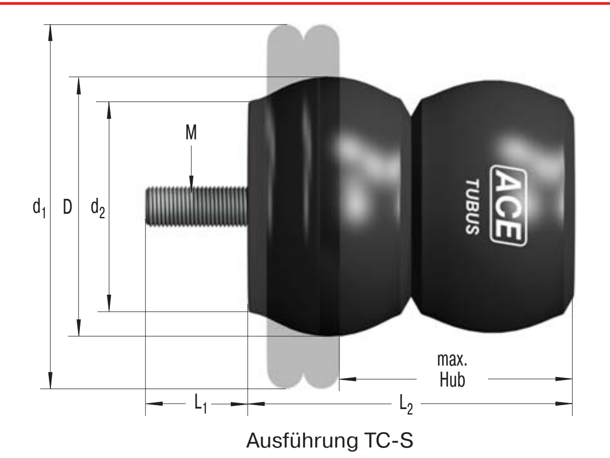
Auf Bestellung: Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien.



Stand 4.2009



Ausführung TC



Ausführung TC-S

Bestellbeispiel

TC83-73-S

TUBUS Krandämpfer
Außendurchmesser 83 mm
Hub 73 mm
Ausführung soft

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Strukturdämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.

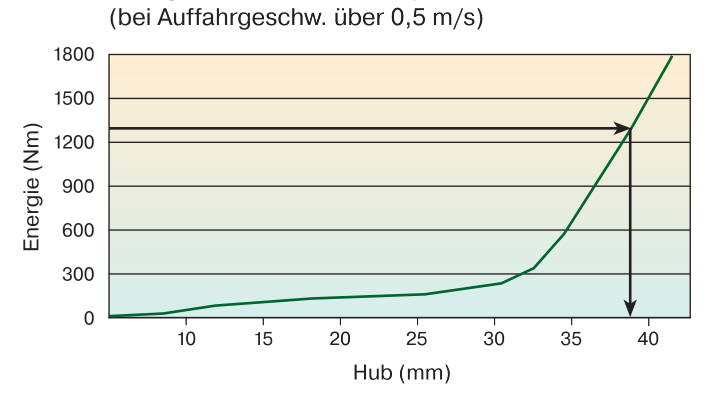
Abmessungen und Leistungsdaten

Type	[1] W_3 Nm/Hub	[2] W_3 Nm/Hub	max. Hub mm	D	L_1	M	L_2	d_1	d_2	Gewicht kg
TC64-62-S	450	630	62	64	12	M12	79	89	52	0,175
TC74-76-S	980	1 372	76	74	12	M12	96	114	61	0,261
TC83-73-S	1 900	2 660	73	83	12	M12	94	127	69	0,328
TC86-39	1 210	1 695	39	86	12	M12	56	133	78	0,284
TC90-49	1 630	2 282	49	90	12	M12	68	124	67	0,265
TC100-59	1 770	2 480	59	100	12	M12	84	149	91	0,513
TC102-63	1 970	2 760	63	102	16	M16	98	140	82	0,633
TC108-30	1 900	2 660	30	108	12	M12	53	133	77	0,392
TC117-97	3 710	5 195	97	117	16	M16	129	188	100	1,053
TC134-146-S	7 290	10 210	146	134	16	M16	188	215	117	1,573
TC136-65	4 250	5 950	65	136	16	M16	106	178	106	1,173
TC137-90	6 350	8 890	90	137	16	M16	115	216	113	1,193
TC146-67-S	8 330	11 660	67	146	16	M16	118	191	99	1,573
TC150-178-S	8 860	12 400	178	150	16	M16	241	224	132	2,581
TC153-178-S	7 260	10 165	178	153	16	M16	226	241	131	2,493
TC168-124	10 100	14 140	124	168	16	M16	166	260	147	2,533
TC176-198-S	12 720	17 810	198	176	16	M16	252	279	150	3,591

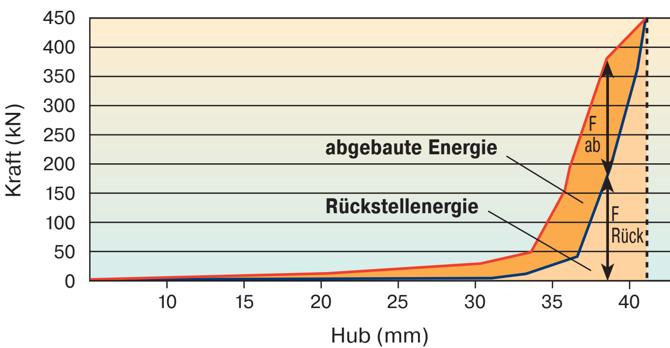
[1] Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung.
[2] Energieaufnahme pro Hub für Not-Stopp-Anwendungen.

Kennlinien zur Type TC90-49

Energie-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)



Kraft-Hub Kennlinie (dynamisch)
(bei Auffahrgeschw. über 0,5 m/s)

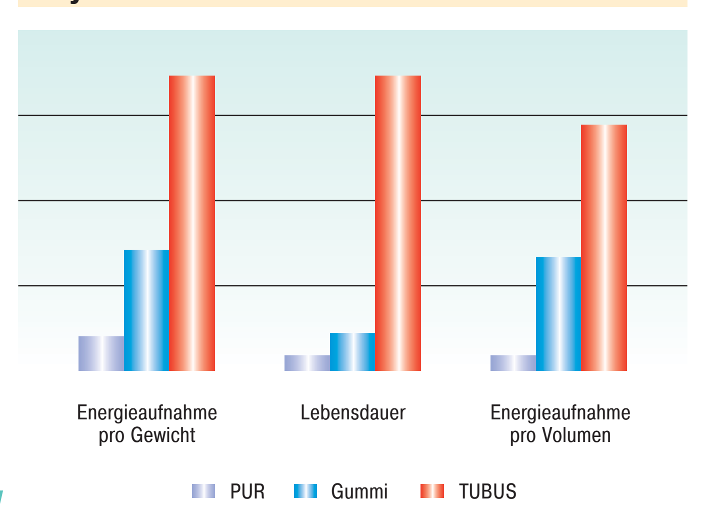


Anhand der Auswahldiagramme können die Gesamtenergie und deren absorbierter Anteil ermittelt werden. Beispiel: Aufzunehmende Energie 1 300 Nm = genutzter Hub 38 mm siehe Bsp. Energie-Hub Kennlinie. An der Kraft-Hub Kennlinie kann mit dem ermittelten Hub der Anteil der absorbierten bzw. rückgeführten Kraft ermittelt werden. Da bei dieser Type die Rückstellkräfte gefordert sind, ist zu beachten, dass min. 90 % des Hubes genutzt werden.

Dynamische (v > 0,5 m/s) sowie statische (v ⩽ 0,5 m/s) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

Stand 4.2009

Physikalisches Verhalten von TUBUS



TUBUS Strukturdämpfer von ACE sind Hochleistungs-Dämpferelemente aus Co-Polyester Elastomer. Sie bauen konstant Energien in Bereichen ab, in denen andere Materialien ausfallen.

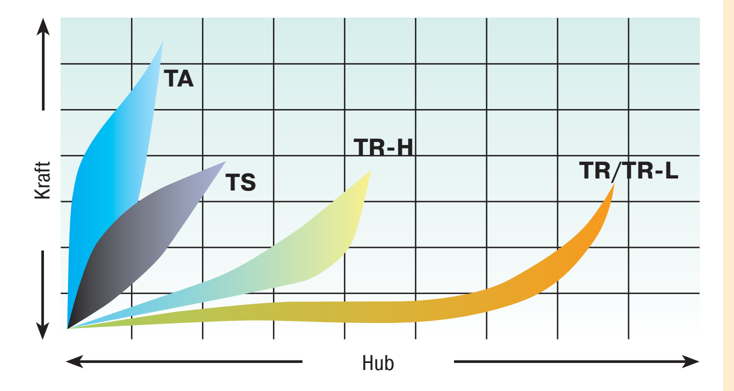
Die TUBUS-Serie umfasst 5 Bauarten mit über 80 Einzelprodukten. Die Produkte sind zu 90 % ab Lager verfügbar.

Die Dämpfungseigenschaft wird durch das Material und die weltweit patentierten Fertigungsschritte erzeugt. Dabei wird das Gefüge des Elastomers so verändert, dass individuelle Dämpfungseigenschaften erzielbar sind.

Gegenüber Dämpfungen mit Gummi, Polyurethan (PUR) oder Stahlfeder bieten diese Strukturdämpfer eine gravierende Verbesserung.

Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen Dämpferelementen ist die **Lebensdauer**. Sie ist bis zu **zwanzigmal höher als bei Dämpfungen mit Urethan, bis zu zehnmal höher als bei Gummidämpfungen und bis zu fünfmal höher als mit Stahlfedern.**

Vergleich Kennlinien



Kennlinien für dynamische Kraftaufnahme über 0,5 m/s Aufprallgeschwindigkeit. Für Aufprallgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s, bitte statische Kennlinien anfragen.

Die Strukturdämpfer sind reversibel und absorbieren die auftretenden Energien mit folgenden Dämpfungskennlinien.

TA: Degressive Kennlinie mit max. Energieabbau (farbige Fläche) bei min. Hub.
Energieabbau: 40 % bis 66 %

TS: Annähernd lineare Kennlinie mit geringer Rückstellkraft bei kurzem Hub.
Energieabbau: 26 % bis 56 %

TR/TR-H/TR-L: Progressive Kennlinie mit weichem Kraftanstieg bei langem Hub.
Energieabbau **TR**: 17 % bis 35 %
Energieabbau **TR-H**: 39 % bis 50 %
Energieabbau **TR-L**: 14 % bis 26 %

Das Material nimmt kein Wasser auf, quillt nicht und hat eine hohe Abriebfestigkeit. Die Produkte der TUBUS-Serie arbeiten bei **Temperaturen von -40 °C bis zu 90 °C** und sind beständig gegen Fette, Öle, Benzin, Mikroben, Chemikalien und Meerwasser. Sie weisen zudem eine gute UV-Ozonresistenz auf. Die sehr **hohe Standzeit** von bis zu 1 Mio. Lastwechseln, die **platzsparende Bauform** und das **geringe Eigengewicht** heben die TUBUS Strukturdämpfer von allen anderen Feststoff-Dämpfungselementen ab.

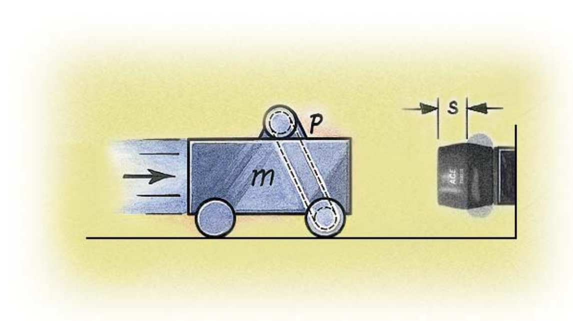
Wenn ein preiswerter Dämpfer gesucht wird, durch den die bewegte Masse nicht positionsgenau gebremst und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss, dann sind die Dämpfer der TUBUS-Serie eine echte Alternative zur hydraulischen Endlagendämpfung. Sie werden bevorzugt als Anschlagdämpfer in Robotersystemen, Hub-Begrenzer in Gabelstaplern, in Fitnessgeräten sowie im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

Für den Krananlagenbau wurden spezielle **Hochleistungs-Krandämpfer** entwickelt, die eine ideale Kennlinie mit hoher Rückstellkraft bei einer Energieaufnahme von 450 bis 12 720 Nm besitzen. So wiegt ein TUBUS Krandämpfer mit einer dynamischen Kraftaufnahme von 900 kN nur 3 kg und absorbiert bis zu 50 % der Energie.

Spezialdämpfer

Neben den Standardprodukten der TUBUS-Serie gibt es noch eine Vielzahl an Spezialausführungen für kundenspezifische Einsatzfälle auf Anfrage.

Stand 4.2009



Gesicherte Endlage

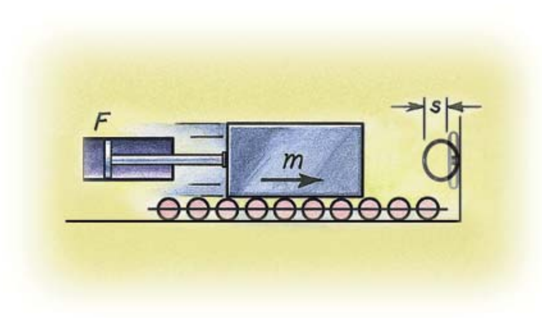
ACE Strukturdämpfer schützen den integrierten Lader einer innovativen Drehmaschine.

Für die Herstellung von Wellen für die Automobil- oder Zulieferindustrie kommen oben am internen Lader TUBUS Strukturdämpfer von ACE zum Einsatz. Sie schützen die Installation, falls der Antrieb durch einen Steuerungs- oder Bedienungsfehler über die Endlage hinausfährt. Die **TA98-40** überzeugten die Entwickler auch wegen ihrer langen Lebensdauer.

Im Not-Stopp-Fall absorbieren die Dämpfer bis zu 63 % der Energie.



So sichert man schnellere Ladezeiten ab



Sanftes Einschwenken

TUBUS Strukturdämpfer sichern Hydraulikzylinder.

Bei einer Prüfanlage für Fahrzeugtanks werden die Prüflinge durch einen Haltearm aus dem Wasser gezogen. Ein Hydraulikzylinder führt die Schwenkbewegung aus und wird in der Endlage durch zwei **TUBUS TR85-50** gedämpft.

Auch wenn diese Arbeit von anderen Dämpfungslösungen übernommen werden könnte, so spricht doch die Energiebilanz eindeutig für Strukturdämpfer – sie sind preiswert, platzsparend, leckagefrei durch Feststoff und für die Funktion unter Wasser im Tauchbecken geeignet.



Mit freundlicher Genehmigung der Worthmann Maschinenbau GmbH WORTHMANN AUTOMATION

Sparsame Endlagendämpfung am Hydraulikantrieb

Stand 4.2009

SLAB Dämpfungsplatten der Typenreihe **SL-030, SL-100 und SL-300** sind viscoelastische PUR-Werkstoffe, die nach einer patentierten Rezeptur hergestellt werden und speziell für den Einsatz der Absorption stoßartiger Belastungen entwickelt wurden. Gleichzeitig wird der hier entstehende Körperschall wirkungsvoll reduziert.
Dieser Werkstoff zeichnet sich durch seine sehr hohe innere Dämpfung aus. Die Rückprallelastizität liegt bei < 30 % (Toleranz +/-10 %) nach DIN 53573. Nicht allein diese Tatsache macht dieses Produkt zu einer Alternative zur hydraulischen Endlagendämpfung, wenn die Masse nicht positionsgenau gestoppt und die Energie nicht zu 100 % abgebaut werden muss.

Mit den Raumdichten von
SL-030 = 270 kg/m³,
SL-100 = 500 kg/m³ und
SL-300 = 800 kg/m³
wird ein weites Spektrum der Energieaufnahme zur eingesetzten Fläche abgedeckt. Das ermöglicht eine relativ unabhängige Flächenauswahl.



Auffahrgeschwindigkeit: max. 5 m/s

Druckverformungsrest: ⩽ 5 %, ermittelt bei 50 % Komprimierung, 23 °C, 70 h, 30 min nach Entlastung, nach EN ISO 1856

Umgebung: beständig gegen Ozon und UV- Strahlung, sowie lebensmittelrechtlich unbedenklich, nach ENV 1186-3 (siehe auch Chemische Beständigkeit Seite 98)

Material: gemischtzelliges Polyetherurethan in Standardfarbe Grün

Standard Raumdichten: 270 kg/m³, 500 kg/m³ und 800 kg/m³, nach DIN 53420

Rückprallelastizität: < 30 %, Toleranz +/-10 %, nach DIN 53573

Brandverhalten: B2, normal entflammbar, nach DIN 4102

Zulässiger Temperaturbereich: -30 °C bis +70 °C, kurzfristig höhere Temperaturen bis 110 °C möglich

Lieferform: Dicke: 12,5 mm und 25 mm. Rollen: 1,5 m breit, 5,0 m lang. Streifen: bis zur maximalen Breite und Länge. Andere Abmessungen (auch Dicke), Farben, Form- und Stanzteile auf Anfrage.

Möglichkeiten des Zuschnitts: Wasserstrahlschneiden, Stanzen, Spalten, Sägen, Bohren usw.

Montagemöglichkeiten: Kleben (siehe Kleberempfehlung Seite 97) Klemmen, Schrauben usw.

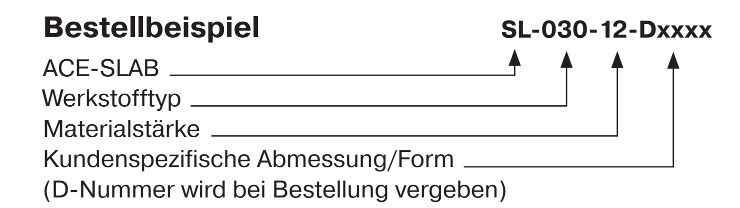
Auf Bestellung: mit kompakter Polyurethan-Verschleißschicht lieferbar, Shore-Härte: 82 Shore Sh A.

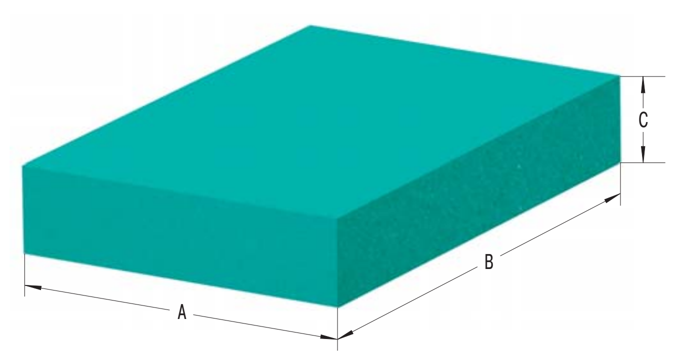


Stand 4.2009



Bestellbeispiel





Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

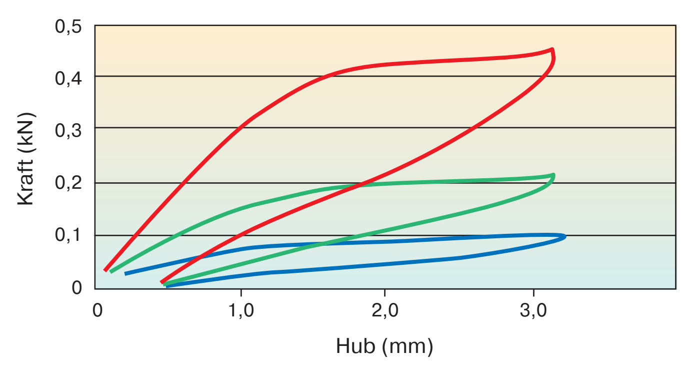
Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

Type Bestellbez.	[1] W_3 max Nm/Hub	[1] Hubnutzung mm	A	B	C	Fläche mm²	Raumdichte kg/m³	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-030-12-D-MP1	2,3 (5,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	270	ca. 3 (4)	0,008
SL-030-12-D-MP2	4,3 (9,5)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	270	ca. 3 (4)	0,017
SL-030-12-D-MP3	9,5 (19,5)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	270	ca. 3 (4)	0,034

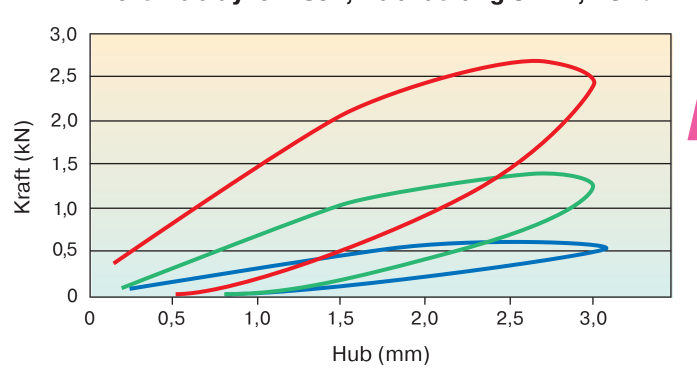
[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

Kennlinien zur Type SL-030-12

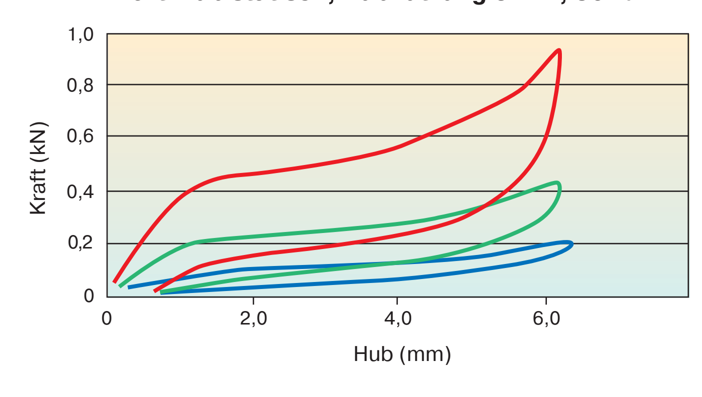
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 3 mm, 25 %



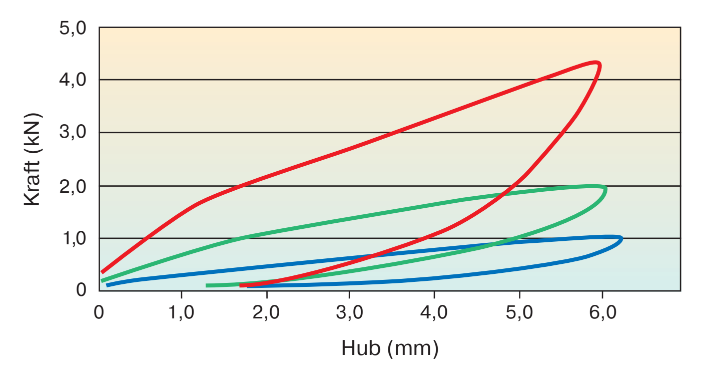
Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 3 mm, 25 %



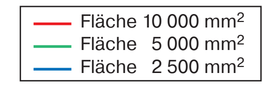
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 6 mm, 50 %



Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 6 mm, 50 %



Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.



Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

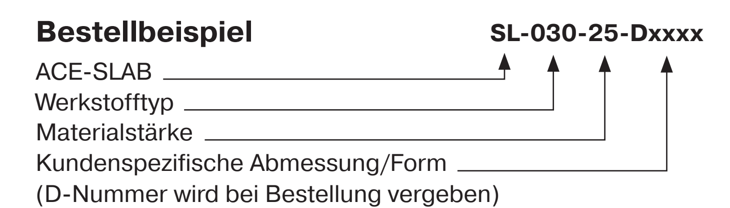
ACE

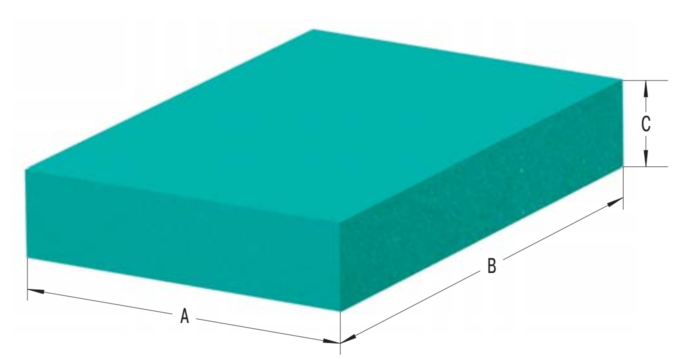
SLAB SL-030-25

Stoßdämpfungsplatten

NEU

Bestellbeispiel





Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

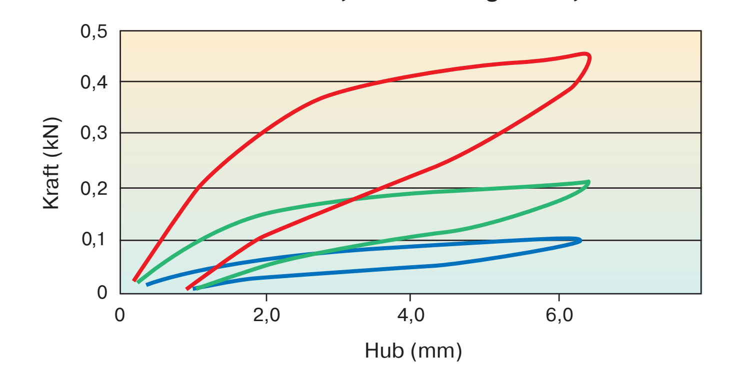
Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

Type Bestellbez.	[1] W_3 max Nm/Hub	[1] Hubnutzung mm	A	B	C	Fläche mm²	Raumdichte kg/m³	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-030-25-D-MP1	3,5 (6,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	270	ca. 4 (5)	0,017
SL-030-25-D-MP2	5,7 (11,5)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	270	ca. 4 (5)	0,034
SL-030-25-D-MP3	11,5 (21,5)	6 (12)	100	100	25	10 000	270	ca. 4 (5)	0,068

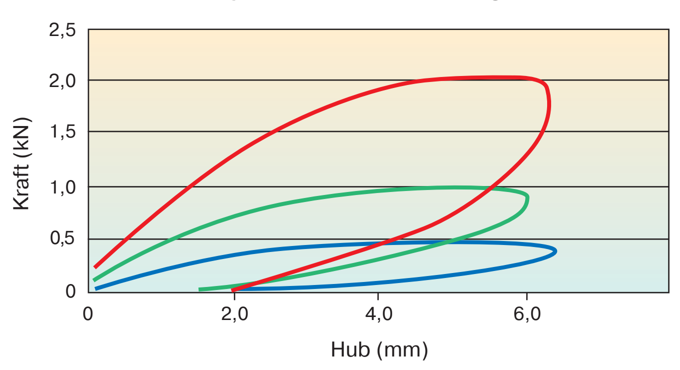
[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

Kennlinien zur Type SL-030-25

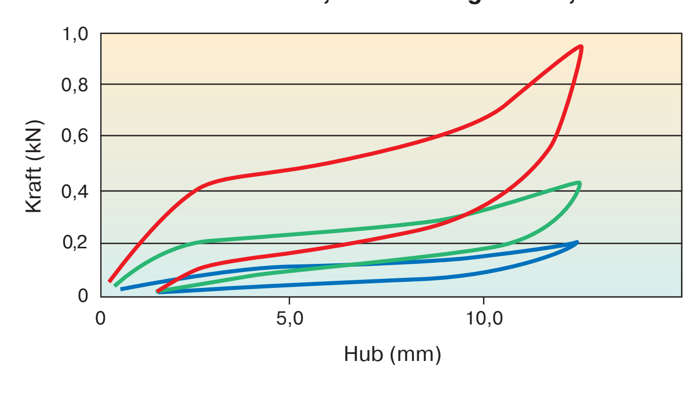
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



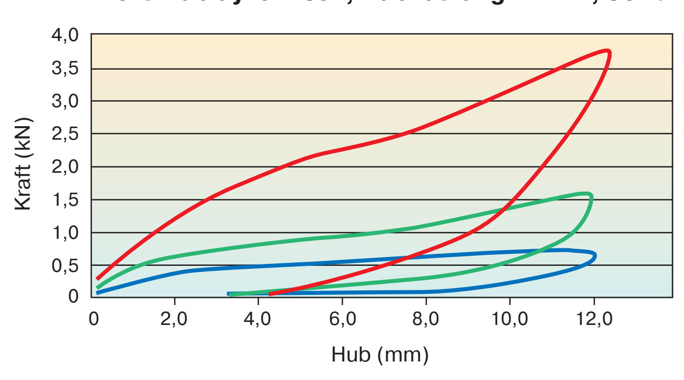
Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %

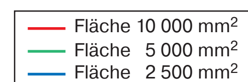


Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %



Stand 4.2009

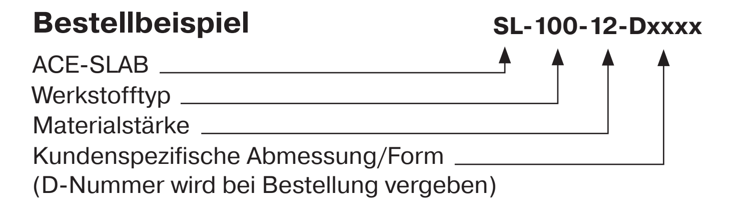
Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.

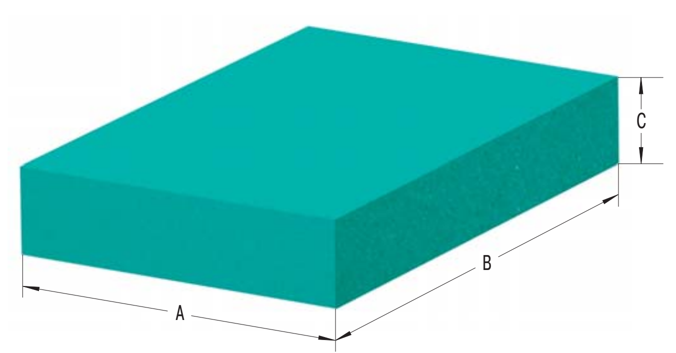


Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.



Bestellbeispiel





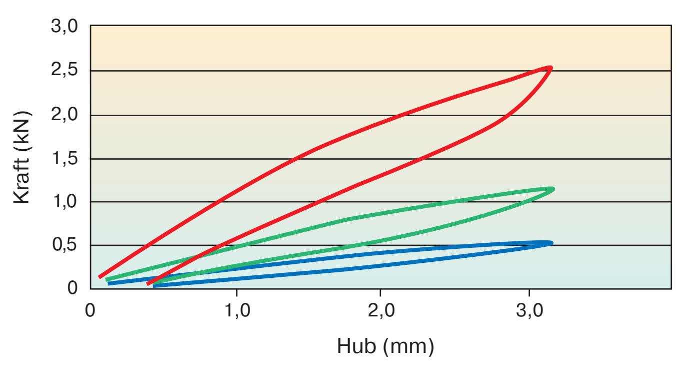
Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

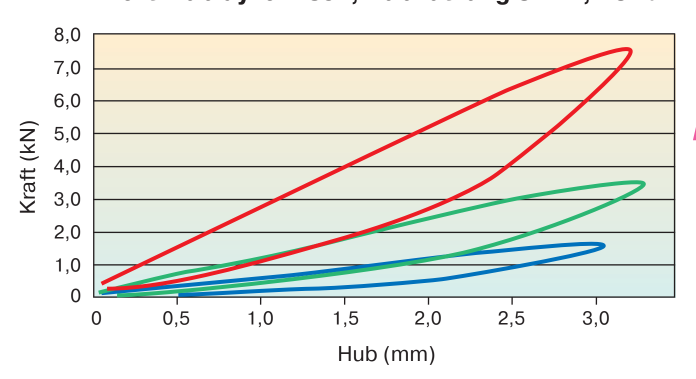
Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

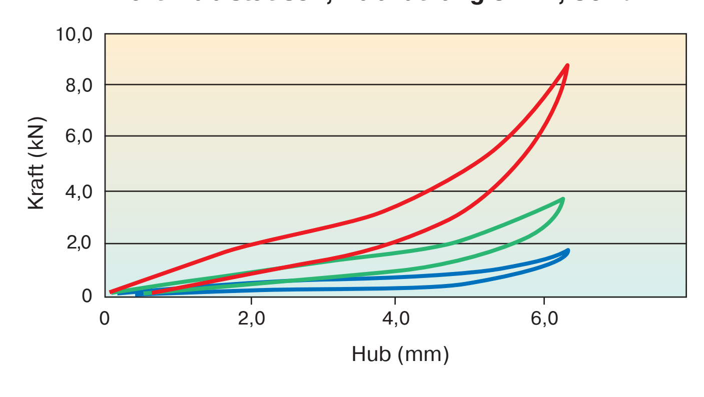
Type Bestellbez.	[1] W_3 max **Nm/Hub**	[1] Hubnutzung **mm**	A	B	C	Fläche **mm²**	Raumdichte **kg/m³**	Rückstellzeit **s**	Gewicht **kg**
SL-100-12-D-MP1	4,5 (13,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	500	ca. 3 (4)	0,016
SL-100-12-D-MP2	11,5 (29,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	500	ca. 3 (4)	0,031
SL-100-12-D-MP3	23,0 (75,0)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	500	ca. 3 (4)	0,063

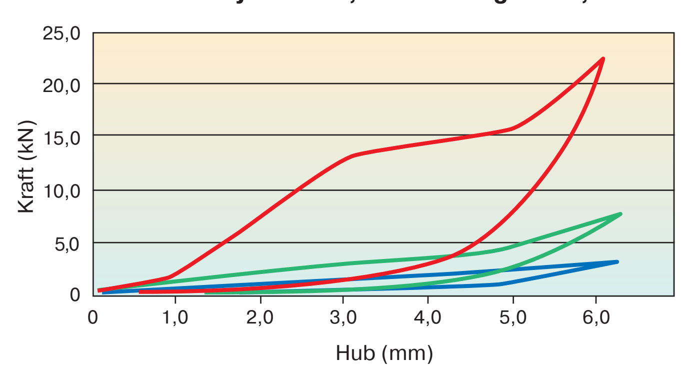
[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

Kennlinien zur Type SL-100-12

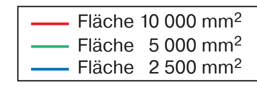








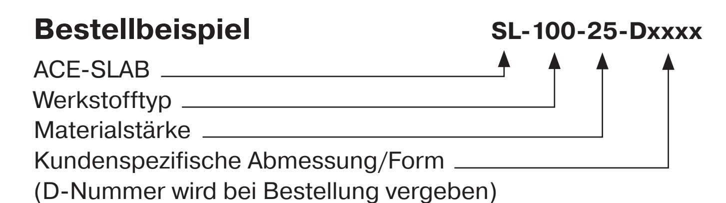
Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.



Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.

Stand 4.2009

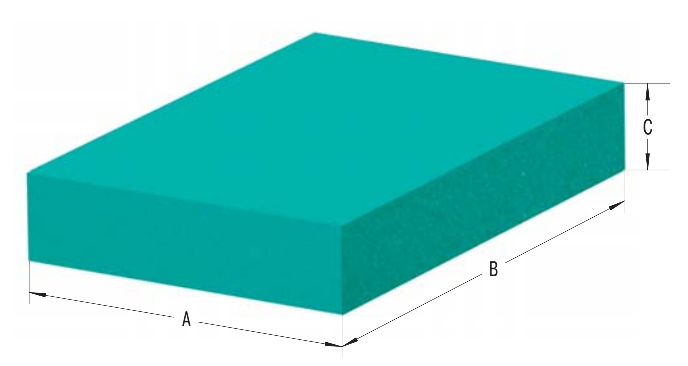
NEU



Bestellbeispiel

SL-100-25-Dxxxx

ACE-SLAB
Werkstofftyp
Materialstärke
Kundenspezifische Abmessung/Form
(D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)



Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

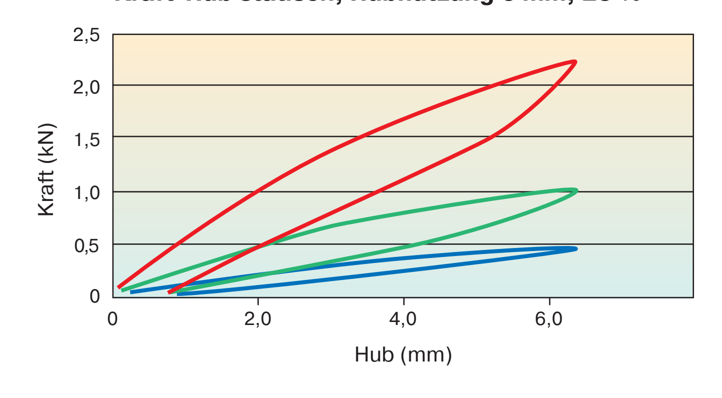
Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

Type Bestellbez.	¹ W_3 max **Nm/Hub**	¹ Hubnutzung **mm**	A	B	C	Fläche **mm²**	Raumdichte **kg/m³**	Rückstellzeit **s**	Gewicht **kg**
SL-100-25-D-MP1	5,7 (14,5)	6 (12)	50	50	25	2 500	500	ca. 4 (5)	0,031
SL-100-25-D-MP2	11,5 (33,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	500	ca. 4 (5)	0,062
SL-100-25-D-MP3	28,5 (90,0)	6 (12)	100	100	25	10 000	500	ca. 4 (5)	0,125

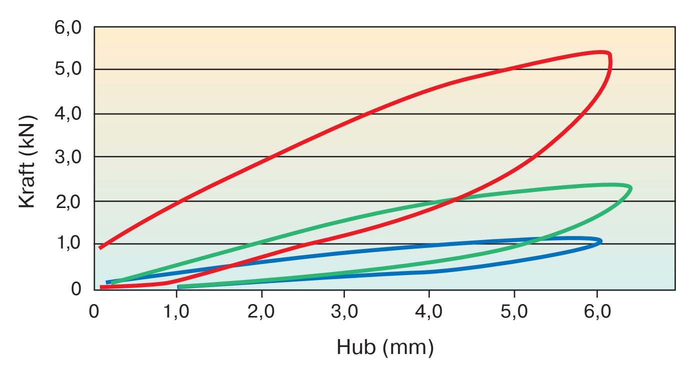
[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

Kennlinien zur Type SL-100-25

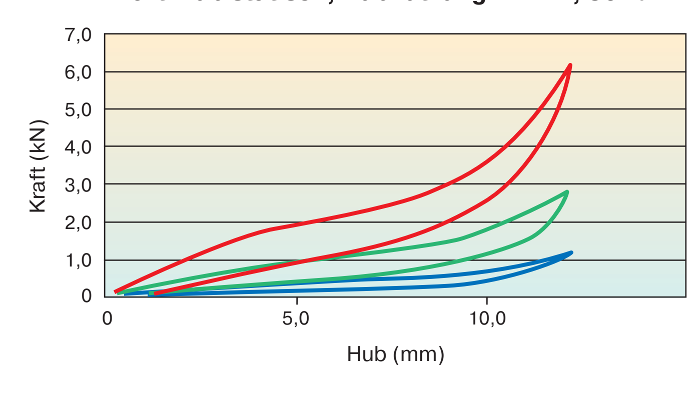
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



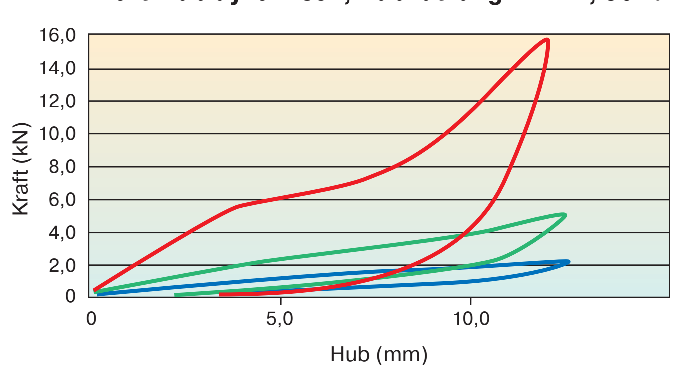
Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



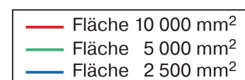
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %



Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %



Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.

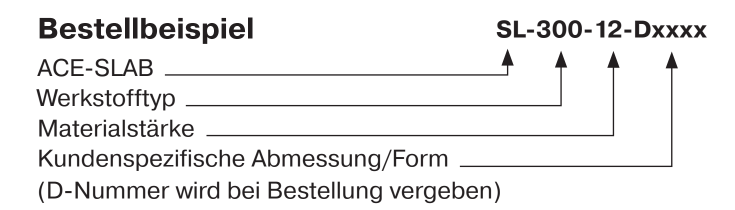


Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

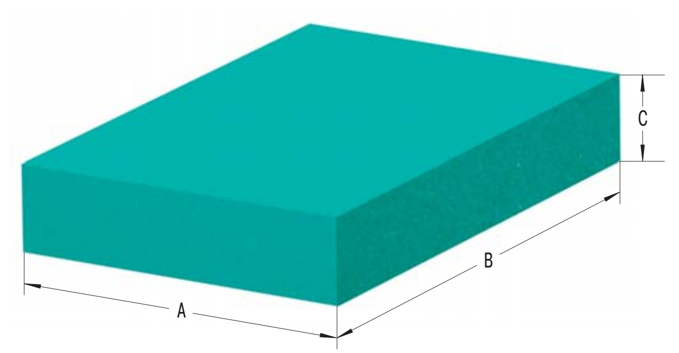




Bestellbeispiel

SL-300-12-Dxxxx

ACE-SLAB
Werkstofftyp
Materialstärke
Kundenspezifische Abmessung/Form
(D-Nummer wird bei Bestellung vergeben)



Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

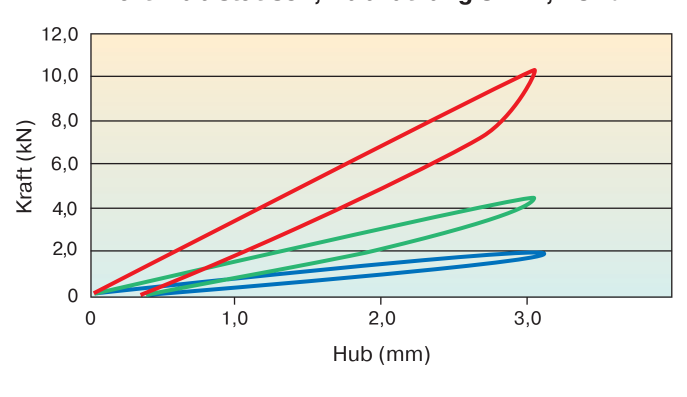
Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

Type Bestellbez.	[1] W_3 max Nm/Hub	[1] Hubnutzung mm	A	B	C	Fläche mm²	Raumdichte kg/m³	Rückstellzeit s	Gewicht kg
SL-300-12-D-MP1	17,0 (85,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	800	ca. 2 (3)	0,025
SL-300-12-D-MP2	50,0 (250,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	800	ca. 2 (3)	0,050
SL-300-12-D-MP3	100,0	3 (6)	100	100	12,5	10 000	800	ca. 2 (3)	0,100

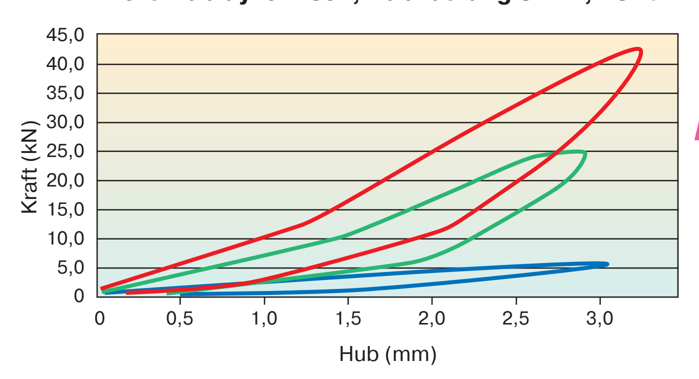
[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

Kennlinien zur Type SL-300-12

Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 3 mm, 25 %

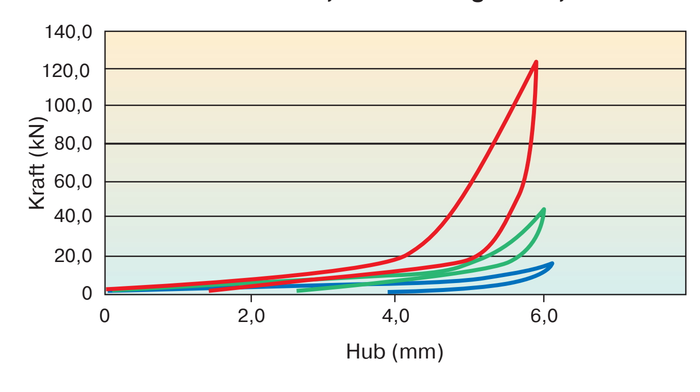


Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 3 mm, 25 %

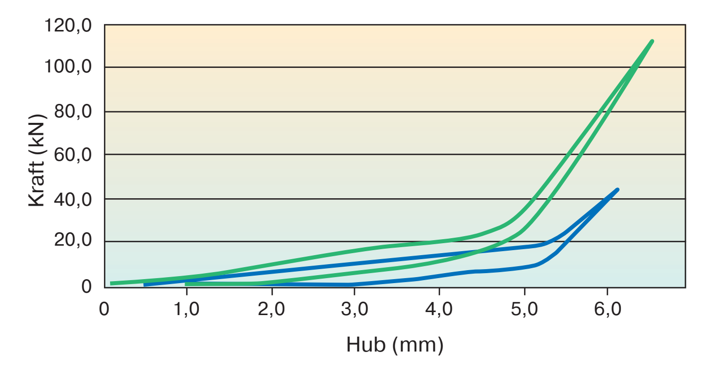




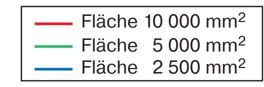
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 6 mm, 50 %



Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 6 mm, 50 %



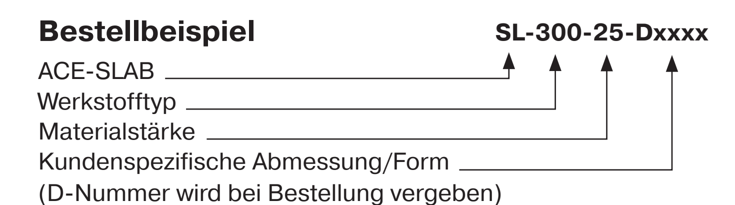
Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.

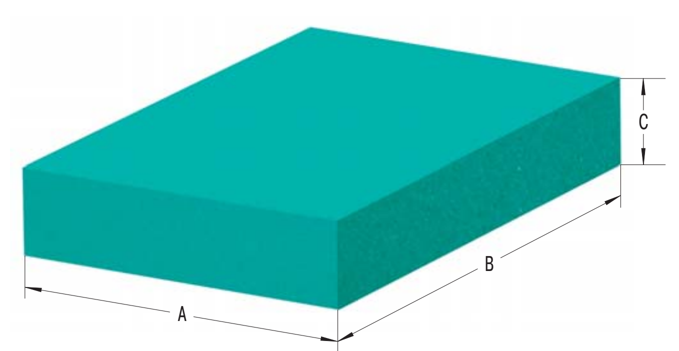


Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.

Stand 4.2009

NEU





Die ausgewählte Dämpfungsplatte sollte kundenseitig in der Anwendung überprüft werden.

Abmessungen und Leistungsdaten (Musterplatten MP1 bis MP3)

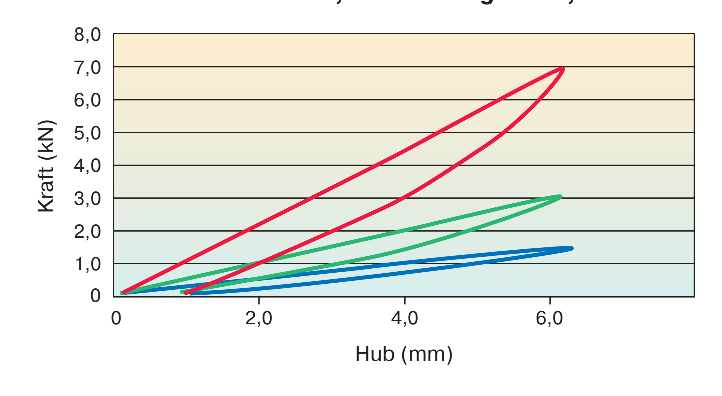
Type Bestellbez.	[1] W_3 max **Nm/Hub**	[1] Hubnutzung **mm**	A	B	C	Fläche **mm²**	Raumdichte **kg/m³**	Rückstellzeit **s**	Gewicht **kg**
SL-300-25-D-MP1	19,5 (90,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	800	ca. 3 (4)	0,050
SL-300-25-D-MP2	50,0 (225,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	800	ca. 3 (4)	0,100
SL-300-25-D-MP3	150,0	6 (12)	100	100	25	10 000	800	ca. 3 (4)	0,200

[1] Energieaufnahme und Hubnutzung sowie die unten dargestellten dynamischen Kurvenverläufe beziehen sich auf eine angepasste frei fallende Masse mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 1 m/s. Bei abweichenden Einsatzdaten können diese Werte nur zur Orientierung herangezogen werden. Die Energieaufnahme ist von der **jeweiligen Aufprallfläche** und Hubnutzung abhängig. Mit fortschreitender Belastungsdauer ist mit einer Reduzierung dieser Energieaufnahme zu rechnen (Materialermüdung).

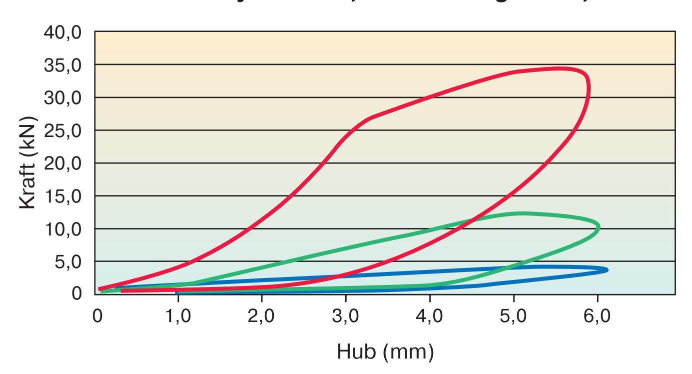
96

Kennlinien zur Type SL-300-25

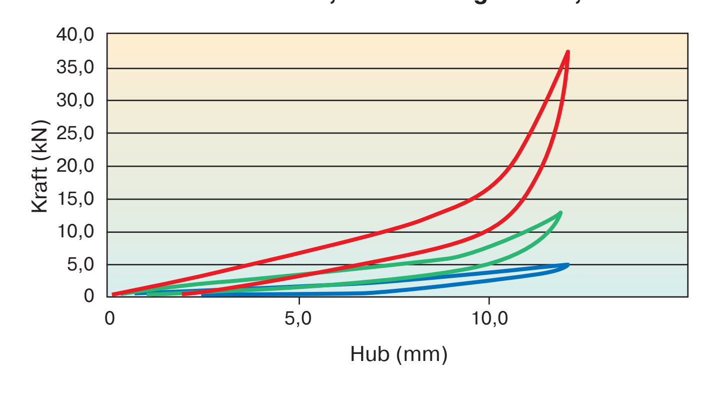
Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



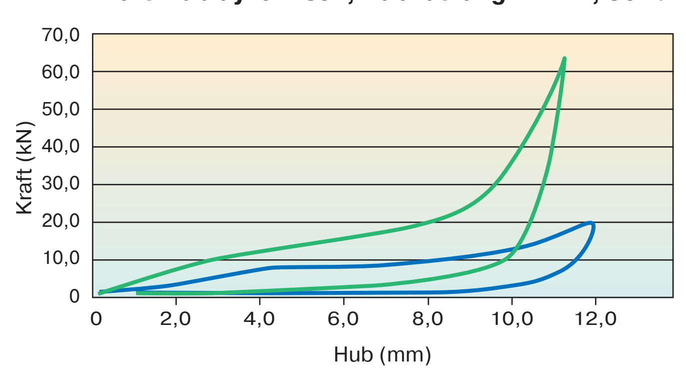
Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 6 mm, 25 %



Kraft-Hub statisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %

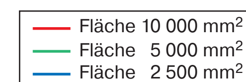


Kraft-Hub dynamisch, Hubnutzung 12 mm, 50 %



Stand 4.2009

Belastungsdaten: Statisch, zwischen zwei ebenen Platten, Verformungsgeschwindigkeit 1 % der Plattendicke pro sec.



Belastungsdaten: Dynamisch, frei fallende Masse, Aufprallgeschwindigkeit ca. 1 m/s.





Verkleben von Polyurethan (PUR)-Elastomeren

Zellige und kompakte Teile aus Polyurethan (PUR)-Elastomeren SLAB Dämpfungsplatten lassen sich unter Beachtung der im Folgenden gegebenen Hinweise verkleben. Bei Beachtung der Verarbeitungsvorschriften können Festigkeiten der Klebenähte erreicht werden, die der des Elastomermaterials entsprechen.

1. Allgemeines

Um eine ausreichende Klebefestigkeit zu erreichen, ist für jeden Anwendungsfall zu prüfen, welcher Kleber geeignet ist.

Kontaktkleber: Dünner Klebefilm, wenig fugenfüllend. Nach der ersten Berührung der Klebestellen ist ein Richten oder Verschieben nicht mehr möglich (Kontakteffekt).

Wieder getrennte Verklebung muss erneut aufgebaut werden.

Beim Zusammenfügen ist darauf zu achten, dass entstehende Falten, Wellen und Blasen nicht mehr gerichtet werden können.

Härtungskleber: Die (möglichst dünne) Klebeschicht ist fugenfüllend. Die Verklebung kann nach dem Zusammenbringen gerichtet werden.

2. Vorbereitung

Die Vorbehandlung der Klebestellen ist von entscheidender Bedeutung für die Festigkeit einer Klebeverbindung. Die Substrate müssen einander angepasst sein und in werkstoffblanker Form vorliegen.

Sorgfältige Entfernung von: Klebstoffresten, Öl, Fett, Trennmitteln, aber auch Schmutz, Staub, Zunder, Gießhaut, Schutzschichten, Schlichte, Farbanstrichen, Schweiß und dergleichen.

Mechanische Hilfe: Abziehen, Bürsten, Kratzen, Schleifen, Sandstrahlen.

Chemische Hilfe: Entfetten (Abwaschen mit Fettlöser), Beizen, Grundieren (Chemische Beständigkeit auf Seite 98 beachten).

SLAB Dämpfungsplatten in flächiger Form sind im Allgemeinen ohne Vorbehandlung untereinander verklebbar. Formteile mit oder ohne ausgeprägte Formhaut sind in jedem Fall von anhaftendem Trennmittel zu befreien, gegebenenfalls ist durch Schleifen die Formhaut zu entfernen. Bei Verklebung mit anderen Werkstoffen wie Kunststoffen, Holz, Metall und Beton sind unbedingt mechanische und/oder chemische Hilfsmittel zu verwenden.

Klebstoff rezeptrichtig vorbereiten, dabei die Empfehlungen der Klebstoffhersteller beachten. Gemäß diesen Angaben ist auch der Klebefilm sorgfältig aufzutragen. (Werkzeuge: Pinsel, Spatel, Spachtel, Zahnspachtel, Spritzpistole [Airless]).

Kontaktkleber: Nicht fugenfüllenden Kleberfilm auf beide Klebestellen auftragen, je dünner, desto besser. Zum Verschließen von Poren bei Materialien geringer Dichte sind ggf. zwei Arbeitsgänge notwendig.

Härtungskleber: (Dabei handelt es sich um 1- und 2-Komponenten-Reaktivkleber) Gleichmäßig auftragen, ggf. Unebenheiten durch Schichtdicke ausgleichen.

3. Verklebung

Bei Kontaktklebern ist die Ablüftezeit einzuhalten. Speziell bei Systemen, die nicht mit herkömmlichen Lösungsmitteln, sondern mit Wasser arbeiten, muss der Klebefilm so trocken sein, dass beim Fingertest die Klebefläche keine Fäden mehr zieht. Bei Härtungsklebern sind die Teile sofort nach dem Kleberauftrag zusammenzufügen.

4. Pressen

Kontaktkleber: Kontaktdruck bis 0,5 N/mm^2
Härtungskleber: fixieren

Verarbeitungshinweise der Kleberhersteller bezüglich Temperaturführung, Aushärtezeit und früheste Belastung sorgfältig beachten.

5. Auswahl bewährter Klebeverbindungen

Wegen der Vielfalt der möglichen zu verklebenden Werkstoffe und geeigneter Klebstoffe möchten wir Sie an dieser Stelle an einen weltweit führenden Hersteller von Dicht- und Klebstoffen verweisen:

Sika Deutschland GmbH
Kornwestheimer Str. 103-107
D-70439 Stuttgart

Tel.: +49-711-8009-0
Fax: +49-711-8009-321
E-Mail: info@de.sika.com
Internet: http://www.sika.de

Stand 4.2009



Prüfung (in Anlehnung an DIN 53428)

Einwirkdauer des Mediums: 6 Wochen bei Raumtemperatur, jedoch für konzentrierte Säuren und Laugen sowie für Lösungsmittel: 7 Tage bei Raumtemperatur

Beurteilungskriterien

Veränderung von Reißfestigkeit und Reißdehnung (trockene Proben), Volumenänderung

Beurteilungsmaßstab

1 **ausgezeichnet beständig**, Eigenschaftsänderungen <10 %
2 **gut beständig**, Eigenschaftsänderungen zwischen 10 % und 20 %
3 **bedingt beständig**, Eigenschaftsänderungen teilweise über 20 %
4 **nicht beständig**, Eigenschaftsänderungen alle über 20 %

Alle Angaben beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Änderungen im Sinne einer Produktverbesserung behalten wir uns vor.

Chemische Beständigkeit

Wasser/wässrige Lösungen	SL-030 bis SL-300
Wasser	1
Eisen-(III)-chlorid 10 %	1
Natriumcarbonat 10 %	1
Natriumchlorat 10 %	1
Natriumchlorid 10 %	1
Natriumhydrogencarbonat 10 %	1
Natriumnitrat 10 %	1
Herbizide (div.)	1
Tenside (div.)	1
Wasserstoffperoxid 3 %	1
Betonmilch	1

Öle und Fette	
ASTM Öl Nr. 1	1
ASTM Öl Nr. 3	1
Bohröl	2
Hydrauliköle	abhängig von Zusammensetzung/Additiven
Motoröl	1
Terpentinöl	3
Schalöl	1
Siliconöl	1
Speiseöl	1
Spurkranzschmiere	1-2
Weichenschmiere	1-2

[1] Die Beständigkeit gegenüber Säuren und Basen ist konzentrationsabhängig.

Säuren und Basen [1]	SL-030 bis SL-300
Ameisensäure	4
Essigsäure	3
Phosphorsäure	2
Salpetersäure	4
Salzsäure	3
Schwefelsäure	3
Ammoniaklösung	3
Kalilauge	2
Natronlauge	2

Lösungsmittel	
Aceton	4
Äthylacetat	4
Diesel/Heizöl	2
Vergaserkraftstoffe/Benzin	3
Glycerin	1
Glykole	1-2
Reinigungsbenzine/Hexan	1
Methanol	3
Nitroverdünnung	4
aromatische Kohlenwasserstoffe	4

Andere Einflüsse	
Hydrolyse	1
Ozon	1
UV-Strahlung und Bewitterung	1-2
Biologische Beständigkeit	1

Musterplatten und Mustersätze

Satz „Größen“ bestehend aus einer Materialtype in einer Stärke und drei Abmessungen = 3 Musterplatten

Bestellbez.	Inhalt
SL-SET-1.1	SL-030-12-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)
SL-SET-1.2	SL-030-25-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)
SL-SET-1.3	SL-100-12-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)
SL-SET-1.4	SL-100-25-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)
SL-SET-1.5	SL-300-12-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)
SL-SET-1.6	SL-300-25-MP1 bis MP3 (Abmessungen 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm, 100 x 100 mm)

Satz „Typen“ bestehend aus drei Materialtypen in einer Stärke und einer Abmessung = 3 Musterplatten

Bestellbez.	Inhalt
SL-SET-2.1	SL-030-12-D-MP1, SL-100-12-D-MP1, SL-300-12-D-MP1 (Abmessungen 50 x 50 mm)
SL-SET-2.2	SL-030-25-D-MP1, SL-100-25-D-MP1, SL-300-25-D-MP1 (Abmessungen 50 x 50 mm)
SL-SET-2.3	SL-030-12-D-MP2, SL-100-12-D-MP2, SL-300-12-D-MP2 (Abmessungen 70,7 x 70,7 mm)
SL-SET-2.4	SL-030-25-D-MP2, SL-100-25-D-MP2, SL-300-25-D-MP2 (Abmessungen 70,7 x 70,7 mm)
SL-SET-2.5	SL-030-12-D-MP3, SL-100-12-D-MP3, SL-300-12-D-MP3 (Abmessungen 100 x 100 mm)
SL-SET-2.6	SL-030-25-D-MP3, SL-100-25-D-MP3, SL-300-25-D-MP3 (Abmessungen 100 x 100 mm)

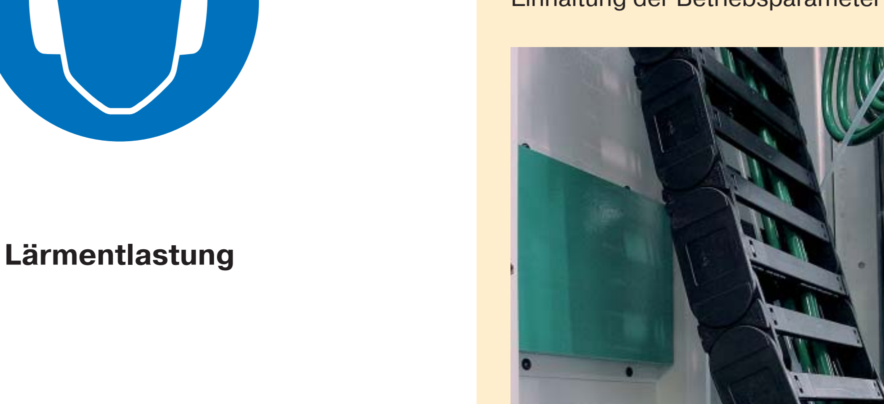
Musterplatten

Bestellbez.	Abmessungen und Ausführung
SL-030-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-030-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-030-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-100-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-100-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-100-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-300-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-300-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Verschleißschicht 2 mm, einseitig selbstklebend
SL-300-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de





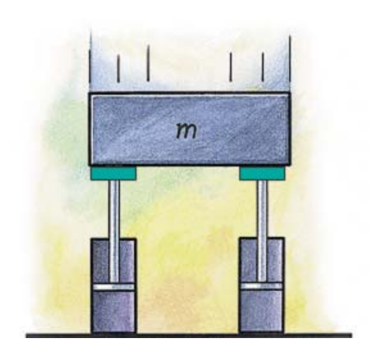
Lärmentlastung

ACE-SLAB Dämpfungsplatten schützen Mensch und Maschine.

Ein mitfahrender, 25 kg schwerer Kabelschlepp schlug zu Beginn der Konstruktionsphase eines modernen Bearbeitungszentrums in der Endlage noch mit Wucht gegen dessen Gehäuse und erzeugte ohrenbetäubenden Lärm sowie mechanische Belastungen an der Energiekette. Noch vor Fertigstellung der Fräsmaschine wurde mit den ACE-SLAB Dämpfungsplatten des Typs **SL-030-25-Dxxxx** eine verlässliche Lösung zur Einhaltung der Betriebsparameter vorgesehen.



Leise Energiekette



Stoßverzehr in Ringform

ACE-SLAB Dämpfungsplatten machen Reifentransport sicherer.

Für das Abfangen stoßartiger Belastungen entwickelt, eignen sich die in diesem Reifenprüfsystem eingesetzten ACE-SLAB Dämpfungsplatten **SL-030-12-Dxxxx** optimal, um die Gleitstücke der Maschine während der Qualitätsprüfung zu schützen.

Auch die individuelle Zuschneidbarkeit auf die Ringform der Zentrierarme und die einfache Integration in die Anlage unterstützen die Entscheidung für die Verwendung dieser innovativen Dämpfungselemente.



Mit freundlicher Genehmigung der SDS Systemtechnik GmbH, www.sds-systemtechnik.de

Passgenauer Maschinenschutz

Stand 4.2009



SLAB Dämpfungsplatten der Typenreihe **SL-150 bis SL-720** sind universell einsetzbare elastische PUR- Werkstoffe, die nach einer patentierten Rezeptur hergestellt werden und für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzbar sind. Mit Standarddichten von 150 kg/m³ bis 720 kg/m³ dienen sie als Schwingungsisolierung in den unterschiedlichsten Einsatzgebieten. Für spezielle Anwendungen können Sondertypen mit spezifisch abgestimmter Dichte gefertigt werden. Die statischen und dynamischen Produkteigenschaften sind exakt definiert. Die Wirksamkeit der elastischen Dämpfung kann dadurch vorausberechnet werden. Die hierzu erforderlichen Parameter werden in einer entsprechenden Anfragecheckliste dargestellt.

Die statische Belastbarkeit der Standardwerkstoffe liegt im Bereich:

SL-150: 0 bis 0,01 N/mm²
SL-220: 0 bis 0,025 N/mm²
SL-290: 0 bis 0,05 N/mm²
SL-450: 0 bis 0,15 N/mm²
SL-600: 0 bis 0,30 N/mm²
SL-720: 0 bis 0,50 N/mm²

und kann bei den Sondertypen bis zu 0,8 N/mm² betragen. Seltene und kurzfristige Lasten sind bis zu einer Belastung von 5,0 N/mm² möglich. Dieser Wert kann bei den Sondertypen bis zu 6 N/mm² betragen.



Druckverformungsrest: ⩽ 5 %, ermittelt bei 50 % Komprimierung, 23 °C, 70 h, 30 min nach Entlastung, nach EN ISO 1856

Umgebung: beständig gegen Ozon und UV- Strahlung, sowie lebensmittelrechtlich unbedenklich, nach ENV 1186-3 (siehe auch Chemische Beständigkeit Seite 98)

Material: gemischtzelliges Polyetherurethan in Standardfarbe Schwarz

Standard Raumdichten: 150 kg/m³, 220 kg/m³, 290 kg/m³, 450 kg/m³, 600 kg/m³ und 720 kg/m³, nach DIN 53420, Sondertypen auf Anfrage

Brandverhalten: B2, normal entflammbar, nach DIN 4102

Zulässiger Temperaturbereich: -30 °C bis +70 °C, kurzfristig höhere Temperaturen bis 110 °C möglich

Lieferform: Dicke: 12,5 mm und 25 mm. Rollen: 1,5 m breit, 5,0 m lang. Streifen: bis zur maximalen Breite und Länge. Andere Abmessungen (auch Dicke), Farben, Form- und Stanzteile auf Anfrage

Möglichkeiten des Zuschnitts: Wasserstrahlschneiden, Stanzen, Spalten, Sägen, Bohren usw.

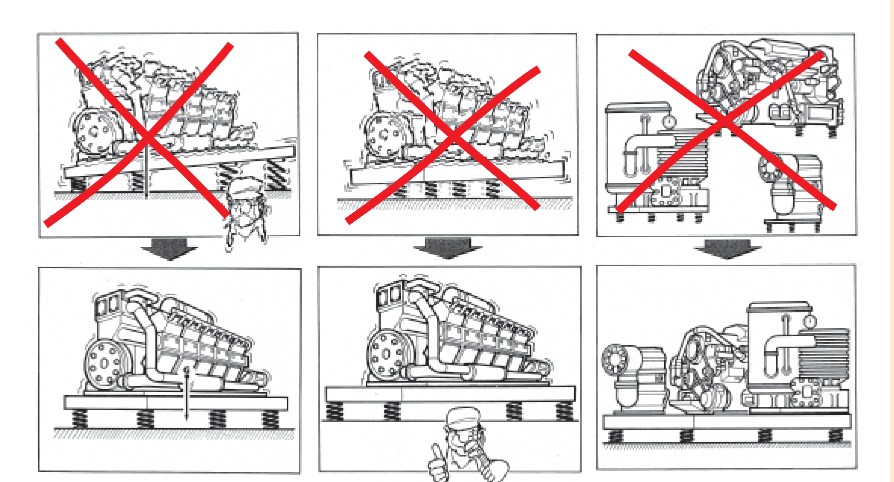
Montagemöglichkeiten: Kleben (siehe Kleberempfehlung Seite 97) Klemmen, Schrauben usw.

Auf Bestellung: mit kompakter Polyurethan-Verschleißschicht lieferbar, Shore-Härte: 82 Shore Sh A.





Gleichmäßige Belastung der Schwingungsdämmelemente am Beispiel von Verbrennungsmotoren

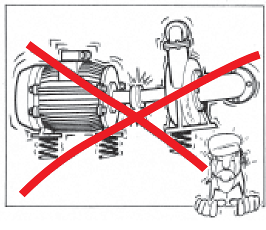


Schwerpunkt beachten!

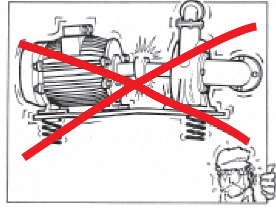
Verdrehsteifigkeit der Lagerung maximieren!

Baugruppen zusammenführen (gemeinsame elastische Lagerung)!

Lagerung von einzelnen Anlagenbauteilen am Beispiel einer Pumpe



Vorsicht bei separater elastischer Lagerung von zusammenhängenden Baugruppen!

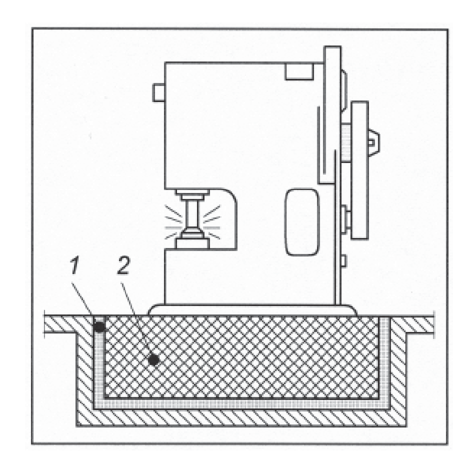


Vorsicht bei biegeweichen Fundamentplatten oder Maschinenrahmen!



Verwendung von massiven, verwindungssteifen Fundamentplatten oder Maschinenrahmen

Flächenförmig gelagerte Exzenterpresse



- Ausreichende Fundamentgröße
- Modellisierung
- Schwingungsisolation gewährleisten
- Statische Betrachtung: Schwerpunkt, Einsenkung
- Verdrehsteifigkeit maximieren
- Dynamische Betrachtung: Kräfte, Momente, Auslenkung

1 Schwingungsdämmung
2 Betonsockel

Quelle: SUVA,
Elastische Lagerung von Maschinen

Maschinen erzeugen Schwingungen. Diese Schwingungen werden auf das umliegende Objekt übertragen und können den Fertigungsprozess anderer Maschinen und damit die Qualität der Produkte beeinflussen.

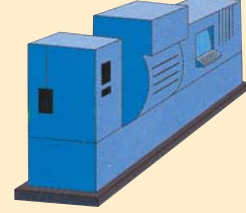
Schwingungen stören Nachbarschaft und Umwelt und verursachen Schäden an Gebäuden. SLAB Polyurethan-Elastomere sind Werkstoffe, die Schwingungen und Körperschall wirksam reduzieren. Sie sind je nach Anforderung in unterschiedlichen Dichten, Materialdicken und Abmessungen lieferbar.

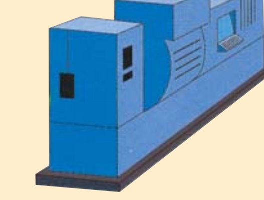
SLAB Dämpfungsplatten finden Einsatz zur Schwingungsisolierung bei:

- Werkzeugmaschinen
- Textilmaschinen
- Klima-/Lüftungsgeräten
- Kranschienen
- Hydraulikaggregaten
- Pressen/Stanzen usw.

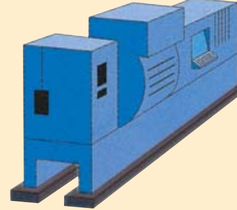
Möglichkeiten der Direktlagerung auf SLAB Dämpfungsplatten sind:

vollflächige Lagerung

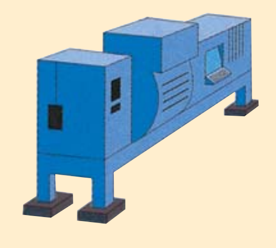




streifenförmige Lagerung



punktförmige Lagerung

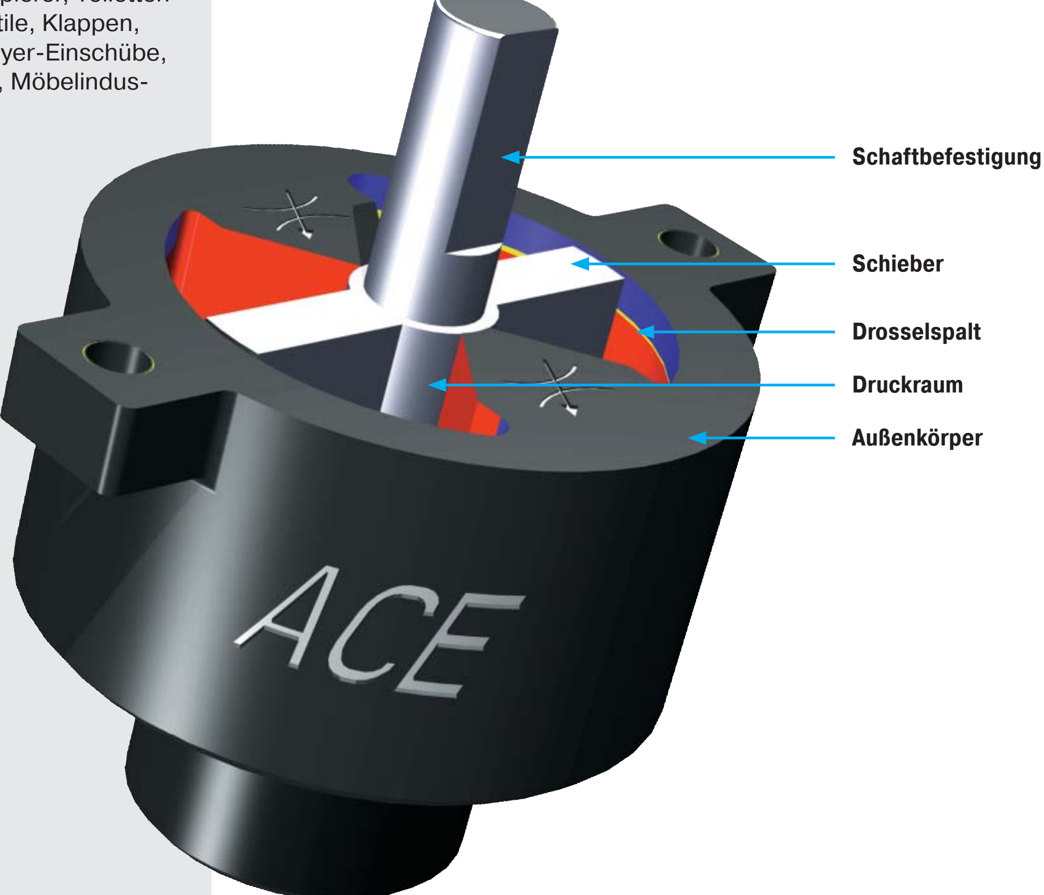


Ausführliche Informationen zu diesem Produkt finden Sie auf unserer Homepage unter **www.ace-ace.de**

Stand 4.2009



ACE Rotationsbremsen sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind festeingestellt und einstellbar lieferbar. Die Dämpfungsart kann rechts, links oder beidseitig sein. Die Außenkörper sind aus Metall oder Kunststoff. Die Kraftübertragung kann über Schaftbefestigung oder Ritzel (4 Standard-Module) erfolgen. Zu den Rotationsbremsen mit Ritzel sind Zahnstangen (Module 0.5 bis 1.0) aus Kunststoff lieferbar. Besonders geeignet für Tape-Decks, Fotokopierer, Toilettendeckel, Rückschlagventile, Klappen, Abdeckhauben, CD-Player-Einschübe, Auto-Handschuhfächer, Möbelindustrie etc.



Funktion: ACE Rotationsbremsen gewährleisten das kontrollierte Öffnen und Schließen von kleinen Hauben, Fächern und Schubläden. Sie können direkt im Drehpunkt oder linear über Ritzel und Zahnstange bremsen, um eine gleichmäßige und ruhige Bewegung zu erzielen. Empfindliche Bauteile werden geschont. Der harmonisch sanfte Bewegungsablauf erhöht die Qualität und Wertigkeit des Produktes. Rotationsbremsen sind mit einer trägen Flüssigkeit gefüllt. Das Medium wird durch eine Drossel oder einen Spalt verdrängt. Das Bremsmoment wird durch die Viskosität des Öles und den Querschnitt der Drossel bestimmt.



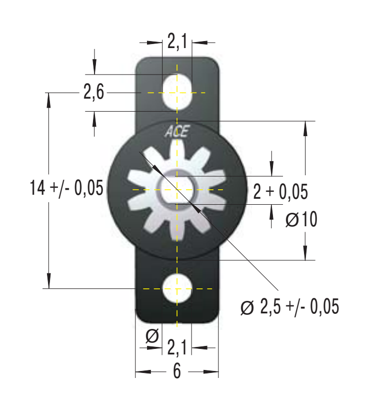
Hinweis: Bei einer max. Drehzahl von 50 U/min und einer max. Zyklenzahl von 10/min (12/min bei den Typen FDT/FDN) verfügen die Rotationsbremsen nach 50 000 Zyklen noch über ca. 80 % ihres Bremsmomentes.

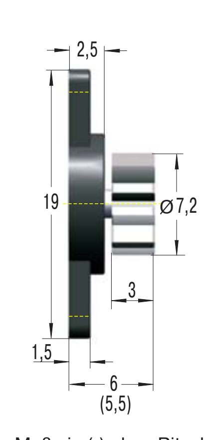
Stand 4.2009



FRT-E2





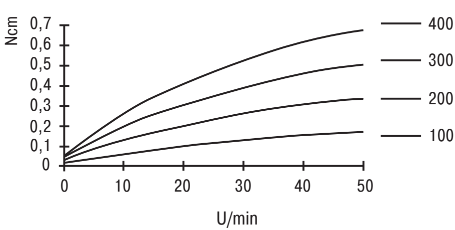


Maße in ( ) ohne Ritzel

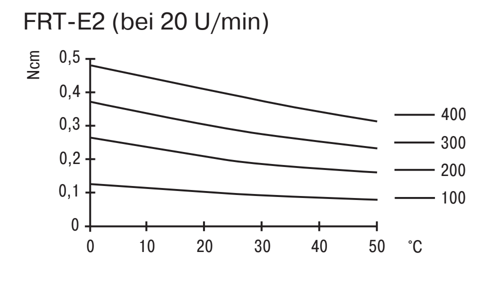
Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend		
ohne Zahnrad	**mit Zahnrad**	**Bremsmoment Ncm** (bei 20 U/min., 23 °C)
FRT-E2-100	FRT-E2-100-G1	0,10 +/- 0,05
FRT-E2-200	FRT-E2-200-G1	0,20 +/- 0,07
FRT-E2-300	FRT-E2-300-G1	0,30 +/- 0,08
FRT-E2-400	FRT-E2-400-G1	0,40 +/- 0,10

Material:	Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich:	0 °C bis 50 °C
Verzahnung:	Evolvente
Zahnmodul:	[1]0,6
Eingriffswinkel:	20 °
Zähnezahl:	10
Wälzkreis-Ø:	6 mm

FRT-E2 (bei 23 °C)



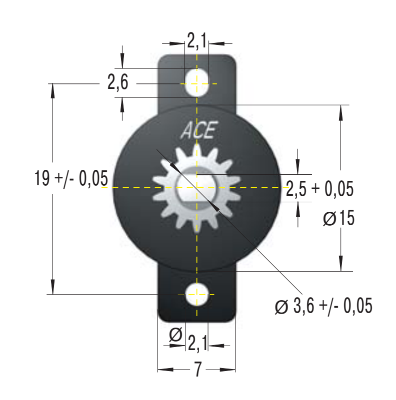
FRT-E2 (bei 20 U/min)

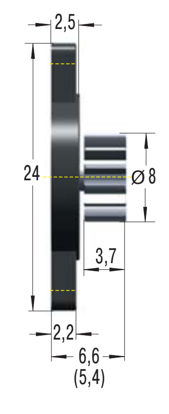


[1] Zahnstange M0.6 aus Kunststoff mit 250 mm Länge siehe Seite 110.

FRT-G2







Maße in ( ) ohne Ritzel

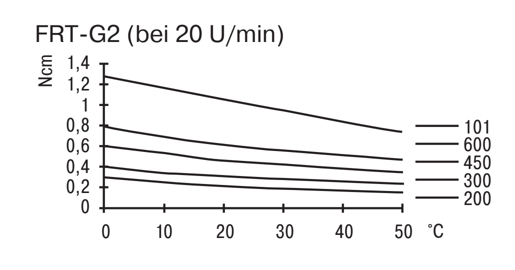
Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend		
ohne Zahnrad	**mit Zahnrad**	**Bremsmoment Ncm** (bei 20 U/min., 23 °C)
FRT-G2-200	FRT-G2-200-G1	0,20 +/- 0,07
FRT-G2-300	FRT-G2-300-G1	0,30 +/- 0,08
FRT-G2-450	FRT-G2-450-G1	0,45 +/- 0,10
FRT-G2-600	FRT-G2-600-G1	0,60 +/- 0,12
FRT-G2-101	FRT-G2-101-G1	1,00 +/- 0,20

Material:	Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich:	0 °C bis 50 °C
Verzahnung:	Evolvente
Zahnmodul:	[1]0,5
Eingriffswinkel:	20 °
Zähnezahl:	14
Wälzkreis-Ø:	7 mm

FRT-G2 (bei 23 °C)

Ncm 2 1,5 1 0,5 0 — 0 10 20 30 40 50 — U/min — 101 600 450 300 200

FRT-G2 (bei 20 U/min)



[1] Zahnstange M0.5 aus Kunststoff mit 250 mm Länge siehe Seite 110.

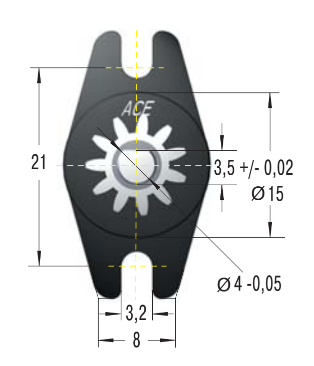
Stand 4.2009

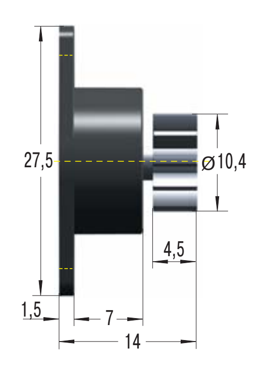
ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



FRT-C2 und FRN-C2



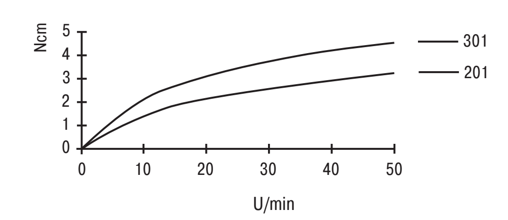




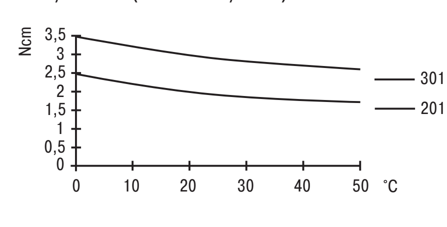
beidseitig dämpfend	rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Ausführung	Bremsmoment Ncm (bei 20 U/min., 23 °C)
FRT-C2-201	FRN-C2-R201	FRN-C2-L201	ohne Zahnrad	2 +/- 0,6
FRT-C2-201-G1	FRN-C2-R201-G1	FRN-C2-L201-G1	mit Zahnrad	2 +/- 0,6
FRT-C2-301	FRN-C2-R301	FRN-C2-L301	ohne Zahnrad	3 +/- 0,8
FRT-C2-301-G1	FRN-C2-R301-G1	FRN-C2-L301-G1	mit Zahnrad	3 +/- 0,8

Material:	Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich:	0 °C bis 50 °C
Verzahnung:	Evolvente
Zahnmodul:	[1] 0,8
Eingriffswinkel:	20 °
Zähnezahl:	11
Wälzkreis-Ø:	8,8 mm

FRT/N-C2 (bei 23 °C)



FRT/N-C2 (bei 20 U/min)

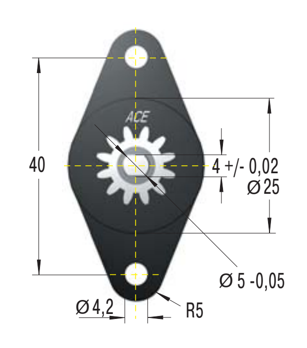


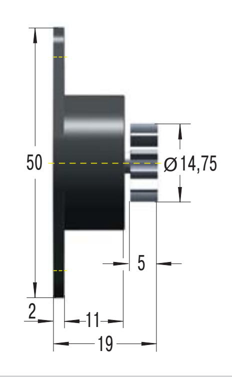
[1] Zahnstange M0.8P flexibel aus Kunststoff mit 170 mm Länge oder starr mit 250 mm Länge siehe Seite 110.

FRT-D2 und FRN-D2

104







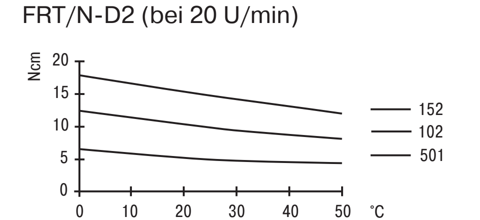
beidseitig dämpfend	rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Ausführung	Bremsmoment Ncm (bei 20 U/min., 23 °C)
FRT-D2-102	FRN-D2-R102	FRN-D2-L102	ohne Zahnrad	10 +/- 2
FRT-D2-102-G1	FRN-D2-R102-G1	FRN-D2-L102-G1	mit Zahnrad	10 +/- 2
FRT-D2-152	FRN-D2-R152	FRN-D2-L152	ohne Zahnrad	15 +/- 3
FRT-D2-152-G1	FRN-D2-R152-G1	FRN-D2-L152-G1	mit Zahnrad	15 +/- 3
FRT-D2-501	FRN-D2-R501	FRN-D2-L501	ohne Zahnrad	5 +/- 1
FRT-D2-501-G1	FRN-D2-R501-G1	FRN-D2-L501-G1	mit Zahnrad	5 +/- 1

Material:	Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich:	0 °C bis 50 °C
Verzahnung:	Evolvente
Zahnmodul:	[1] 1,0
Eingriffswinkel:	20 °
Zähnezahl:	12
Wälzkreis-Ø:	12 mm

FRT/N-D2 (bei 23 °C)

Ncm
25
20
15
10
5
0
0 10 20 30 40 50
U/min
152
102
501

FRT/N-D2 (bei 20 U/min)



Stand 4.2009

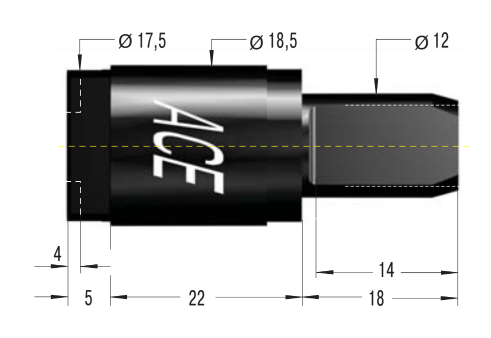
[1] Zahnstange M1.0 aus Kunststoff mit 250 mm und 500 mm Länge siehe Seite 110.

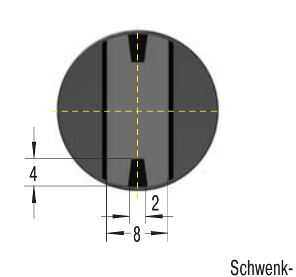
 ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



FYN-P1







rechts drehend dämpfend (schwarz)	links drehend dämpfend (weiß)	Bremsmoment Ncm	Rückdreh-Brems-moment Ncm
FYN-P1-R103	FYN-P1-L103	100	30
FYN-P1-R153	FYN-P1-L153	150	50
FYN-P1-R183	FYN-P1-L183	180	80

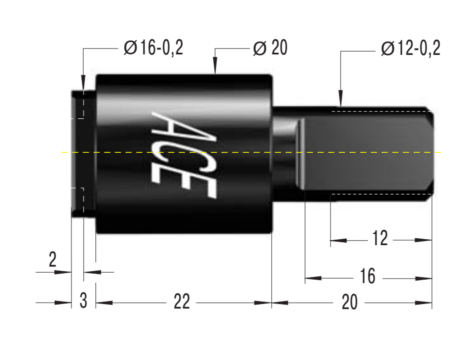
Material: Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich: -5 °C bis 50 °C
Gewicht: 0,010 kg
Max. Schwenkwinkel: 115 °

„Unterscheidung der Dämpfungsrichtung durch farbigen Schaft!“

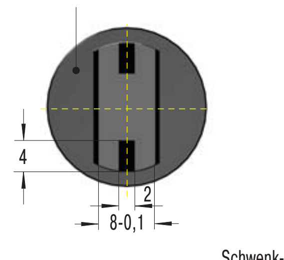
Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

FYN-N1









rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Bremsmoment Ncm	Rückdreh-Brems-moment Ncm
FYN-N1-R103	FYN-N1-L103	100	20
FYN-N1-R203	FYN-N1-L203	200	40
FYN-N1-R253	FYN-N1-L253	250	40
FYN-N1-R303	FYN-N1-L303	300	80

Material: Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich: -5 °C bis 50 °C
Gewicht: 0,012 kg
Max. Schwenkwinkel: 110 °

„Unterscheidung der Dämpfungsrichtung durch farbige Endkappe möglich!“

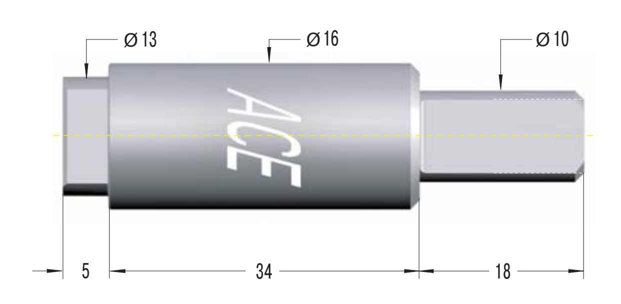


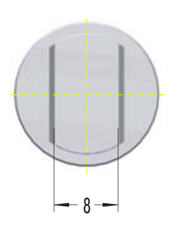
Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

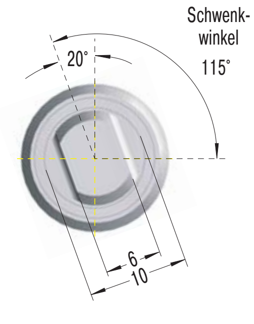
Stand 4.2009

FYN-U1









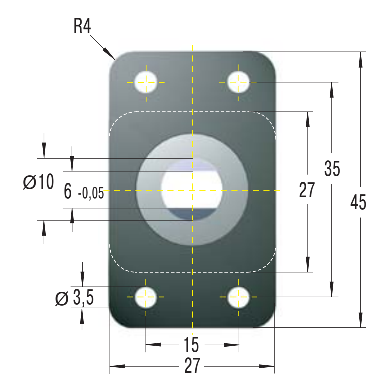
rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Bremsmoment Ncm	Rückdreh-Brems-moment Ncm
FYN-U1-R203	FYN-U1-L203	200	40
FYN-U1-R253	FYN-U1-L253	250	40
FYN-U1-R303	FYN-U1-L303	300	80

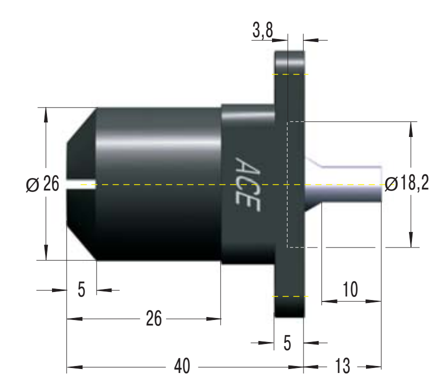
Material: Zink-Druckguss
Zulässiger Temperaturbereich: -5 °C bis 50 °C
Gewicht: 0,04 kg
Max. Schwenkwinkel: 115°

Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

FYN-K1



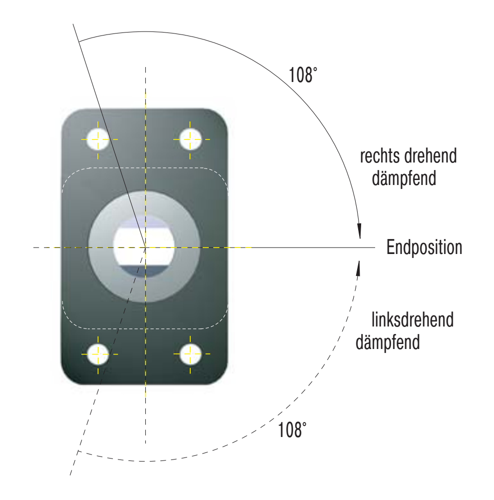




rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Bremsmoment Ncm
FYN-K1-R	FYN-K1-L	400

Material: Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich: -5 °C bis 50 °C
Max. Schwenkwinkel: 108 °
Rückdreh-Bremsmoment: 100 Ncm
Gewicht: 0,035 kg

Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

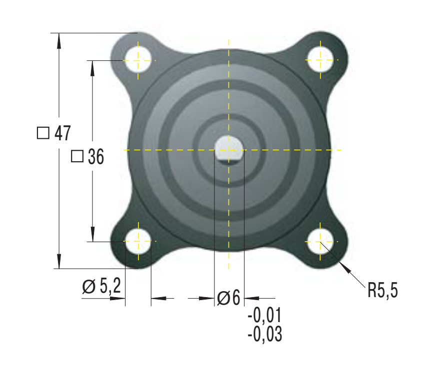


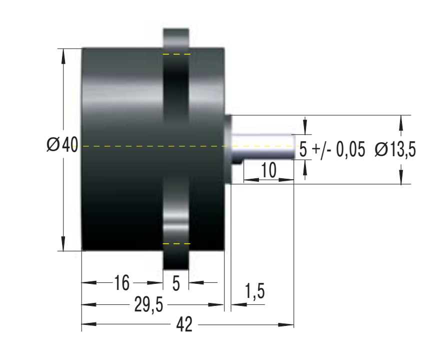
Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

FRT/FRN-K2 und FRT/FRN-F2



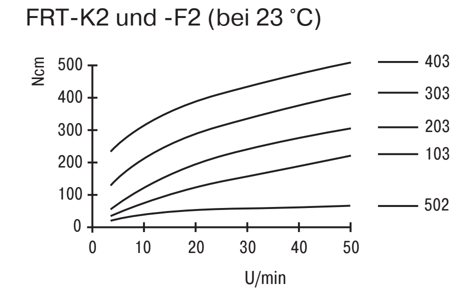




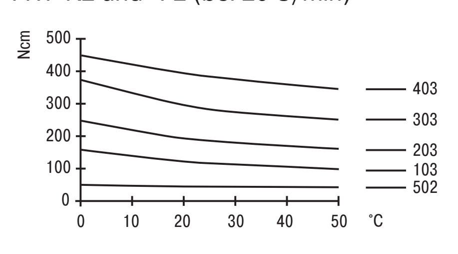
beidseitig dämpfend	rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Bremsmoment Ncm (bei 20 U/min., 23 °C)
FRT-K2-502	FRN-K2-R502	FRN-K2-L502	50 +/- 10
FRT-K2-103	FRN-K2-R103	FRN-K2-L103	100 +/- 20
FRT-F2-203	FRN-F2-R203	FRN-F2-L203	200 +/- 40
FRT-F2-303	–	–	300 +/- 80
FRT-F2-403	–	–	400 +/- 100

Material: Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 50 °C
Gewicht: max. 0,116 kg

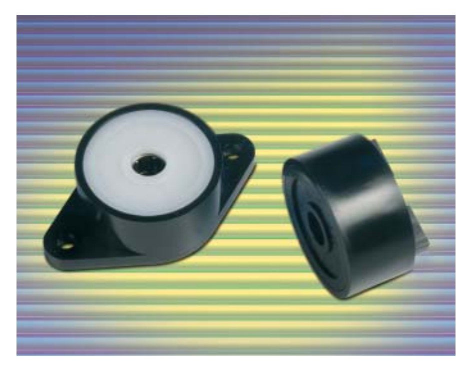
FRT-K2 und -F2 (bei 23 °C)

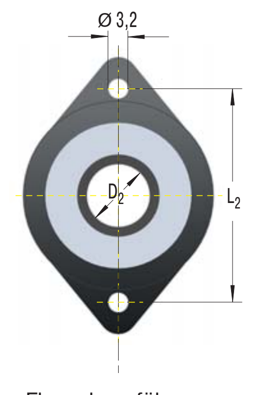


FRT-K2 und -F2 (bei 20 U/min)

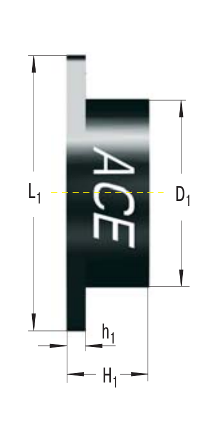


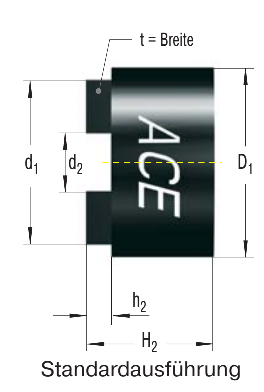
FFD





Flanschausführung





Standardausführung

Type	Bremsmoment Nm	Ausführung [1] Lagerart	Abmessungen D_1	D_2	Flanschausführung H_1	h_1	L_1	L_2	Standardausführung d_1	d_2	H_2	h_2	t
FFD-25	0,1 / 0,5 / 1,0	Type S	25	6	13	3	42	34	21	6,2	16	4	4
FFD-28	0,1 / 0,5 / 1,0	Type S	28	8	13	3	44	36	24	8,2	16	4	4
FFD-30	0,1 / 0,5 / 1,0 / 1,5	Type S	30	10	13	3	46	38	26	10,2	16	4	4
FFD-25	1,0 / 1,5 / 2,0	Type W	25	6	19	3	42	34	21	6,2	22	4	4
FFD-28	1,0 / 1,5 / 2,0	Type W	28	8	19	3	44	36	24	8,2	22	4	4
FFD-30	1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0	Type W	30	10	19	3	46	38	26	10,2	22	4	4

[1] Ausführung rechts oder links drehend dämpfend.

Material: Kunststoff
Zulässiger Temperaturbereich: -10 °C bis 60 °C
Max. Drehzahl: 30 U/min
Max. Zyklenzahl: 13/min
Empf. Wellendurchmesser: Ø $^{+0}_{-0,03}$

Bestellbeispiel FFD-25-FS-L-102

Reibdämpfer
Körperdurchmesser
Montageart (Flansch = F, Standard = S)
Lagerart (einseitig = S, beidseitig = W)
Dämpfungsrichtung (rechts = R, links = L)
Bremsmoment siehe Tabelle

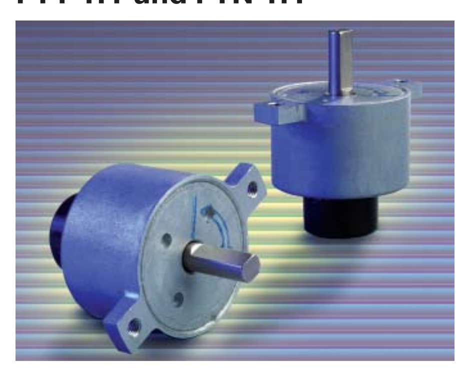
Bremsmomente

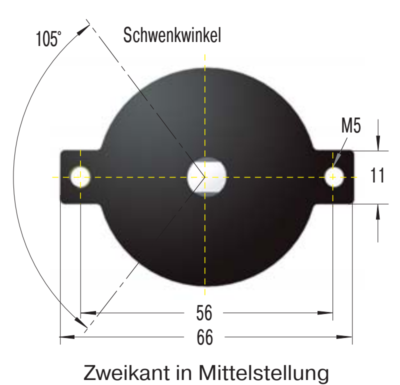
102 = 0,1 Nm
502 = 0,5 Nm
103 = 1,0 Nm
153 = 1,5 Nm
203 = 2,0 Nm
253 = 2,5 Nm
303 = 3,0 Nm

Stand 4.2009

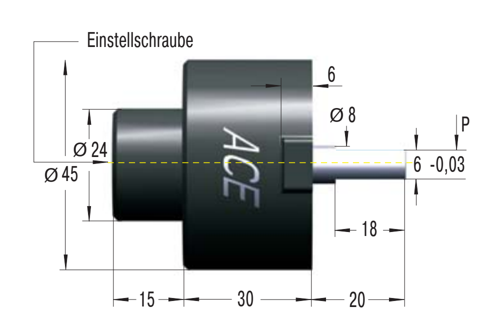


FYT-H1 und FYN-H1





Zweikant in Mittelstellung

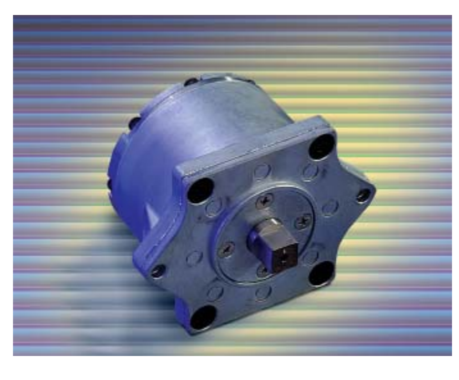


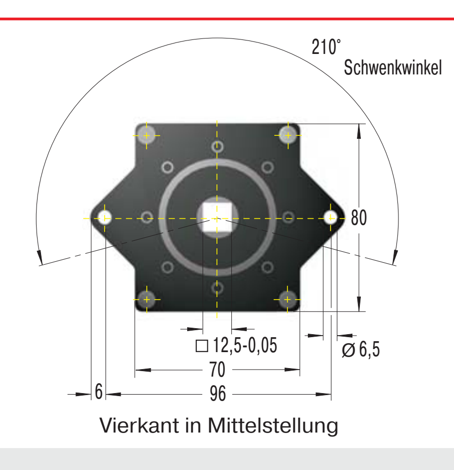
Ausführung einstellbar			
beidseitig dämpfend	**rechts drehend dämpfend**	**links drehend dämpfend**	**Bremsmoment Nm** (einstellbar)
FYT-H1	FYN-H1-R	FYN-H1-L	2...10

Material:	Zink-Druckguss, Welle Stahl
Zulässiger Temperaturbereich:	-5 °C bis 50 °C
Max. Schwenkwinkel:	105 °
Rückdreh-Bremsmoment:	0,5 Nm
Radialkraft P max.:	50 N
Gewicht:	0,24 kg

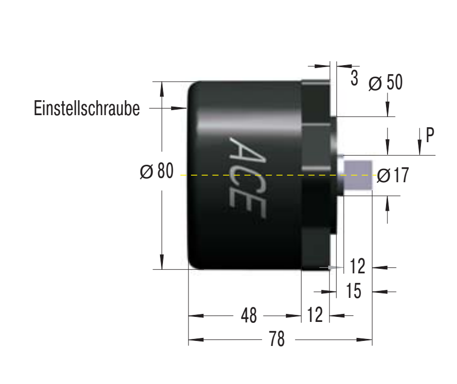
Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.
Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

FYT-LA3 und FYN-LA3





Vierkant in Mittelstellung



Ausführung einstellbar			
beidseitig dämpfend	**rechts drehend dämpfend**	**links drehend dämpfend**	**Bremsmoment Nm** (einstellbar)
FYT-LA3	FYN-LA3-R	FYN-LA3-L	4...40

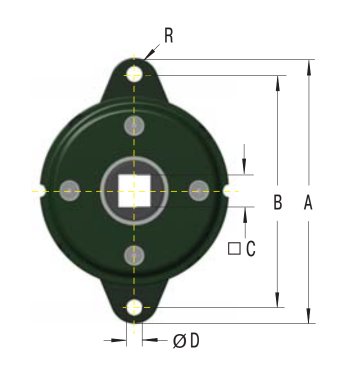
Material:	Zink-Druckguss, Welle Stahl
Zulässiger Temperaturbereich:	-5 °C bis 50 °C
Max. Schwenkwinkel:	210 °
Rückdreh-Bremsmoment:	4 Nm
Radialkraft P max.:	200 N
Gewicht:	1,75 kg

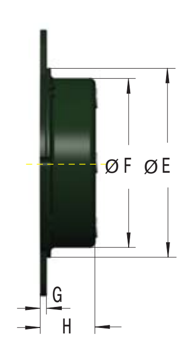
Zu Beginn einer Bewegung kann ein Spiel von ca. 5° auftreten.
Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.
Externen Festanschlag vorsehen.

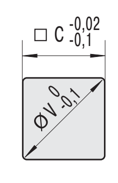
Stand 4.2009

FDT-47 bis 70









Empfohlene Welle

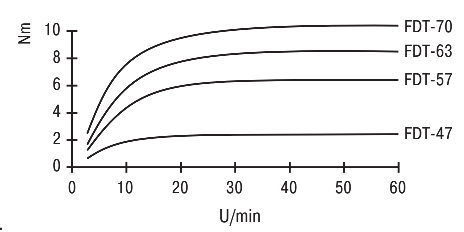
Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend

Type	Bremsmoment Nm (bei 20 U/min., 23 °C)	Abmessungen A	B	C	D	E	F	G	H	R	V
FDT-47	2,0 +/- 0,3	65	56	8	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5	10
FDT-57	4,7 +/- 0,5	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	11,2	5,5	13
FDT-63	6,7 +/- 0,7	89	76	12,5	6,5	63	58,6	1,6	11,3	6,5	17
FDT-70	8,7 +/- 0,8	95	82	12,5	6,5	70	65,4	1,6	11,3	6,5	17

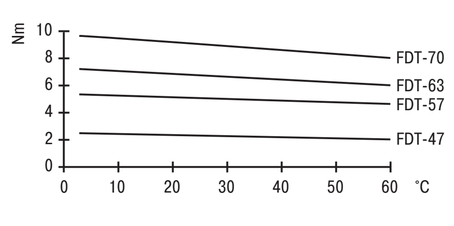
Material:	Stahl, Aufnahmeschaft Nylon
Zulässiger Temperaturbereich:	-10 °C bis 50 °C
Max. Drehzahl:	50 U/min
Max. Zyklenzahl:	12/min
Gewicht max.:	0,11 kg

Aufnahmeschaft nicht zur Auflage nutzen.
Externe Führung vorsehen.

FDT (bei 23 °C)

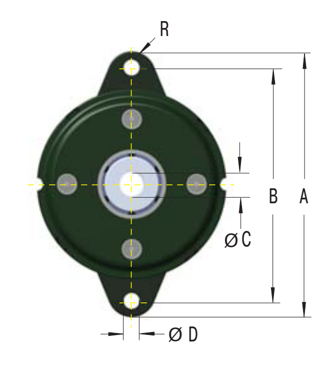


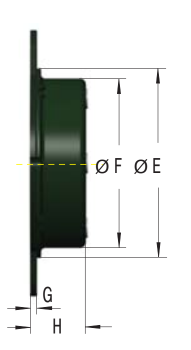
FDT (bei 20 U/min)



FDN-47 bis 70







rechts drehend dämpfend	links drehend dämpfend	Bremsmoment Nm (bei 20 U/min., 23 °C)	Abmessungen A	B	C	D	E	F	G	H	R
FDN-47-R	FDN-47-L	2,0 +/- 0,3	65	56	6	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5
FDN-57-R	FDN-57-L	5,5 +/- 0,3	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	14	5,5
FDN-63-R	FDN-63-L	8,5 +/- 0,8	89	76	10	6,5	63	58,6	1,6	13,9	6,5
FDN-70-R	FDN-70-L	10,0 +/- 1,0	95	82	10	6,5	70	65,4	1,6	13	6,5

Material:	Stahl, Aufnahmeschaft Nylon
Zulässiger Temperaturbereich:	-10 °C bis 50 °C
Max. Drehzahl:	50 U/min
Max. Zyklenzahl:	12/min
Gewicht max.:	0,12 kg

Aufnahmeschaft nicht zur Auflage nutzen.
Externe Führung vorsehen.

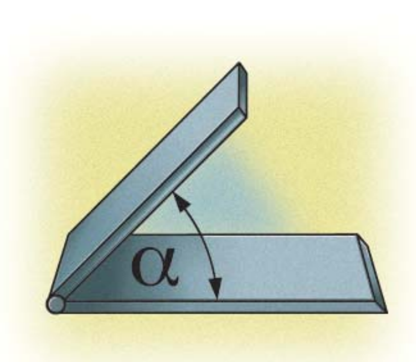
Empfohlener Wellendurchmesser:

bei FDN-47: Ø $6^{+0}_{-0,03}$

bei FDN-57 bis FDN-70: Ø $10^{+0}_{-0,03}$

Härte > HRC55, Rauigkeit R_z < 1 µm

Stand 4.2009



Drehmoment
M = L / 2 · m · cos α
(L / 2 = Schwerpunkt)

Berechnung für die Dämpfung einer Klappe

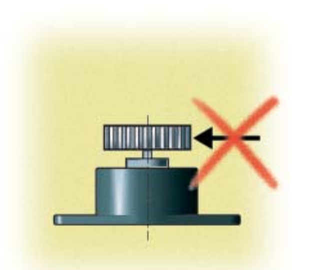
m Masse in kg [1 kg = 9,81 N]
L Klappenlänge in cm
n Drehzahl in U/min

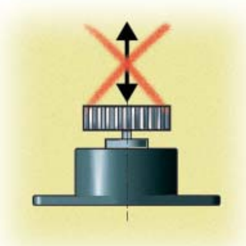
Berechnungsschritte

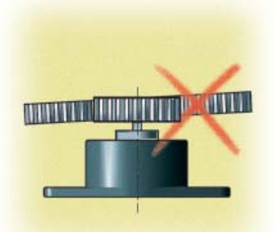
1) Drehmoment für ungünstigsten Winkel berechnen (siehe Beispiel links: 0°).
2) Winkelgeschwindigkeit bestimmen.
3) Rotationsbremse für das berechnete Drehmoment auswählen.
4) Anhand der Dämpfungskurve prüfen, ob die Drehzahl mit der gewünschten Geschwindigkeit übereinstimmt.
5) Ist die Drehzahl zu hoch – höheres Drehmoment wählen.
Ist die Drehzahl zu klein – kleineres Drehmoment wählen.

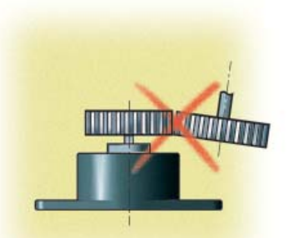
Montagehinweis

Die Drehachse wurde **nicht** für Seitenbelastungen ausgelegt.

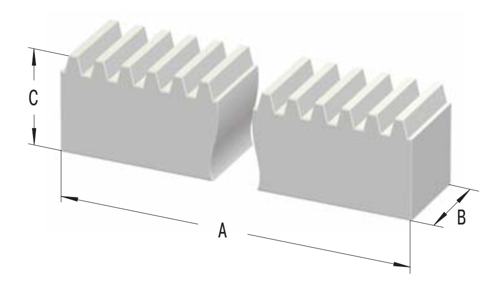

Seitenbelastung


Kopfbelastung

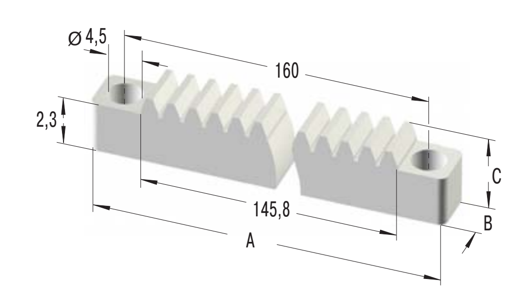

Schrägbelastung


Fluchtungsfehler

Zahnstange M0.5, M0.6, M0.8, M1.0



Zahnstange M0.8P



Drehrichtungsangabe

rechtsdrehend = Uhrzeigersinn
(von oben auf den Zapfen gesehen)

Zubehör

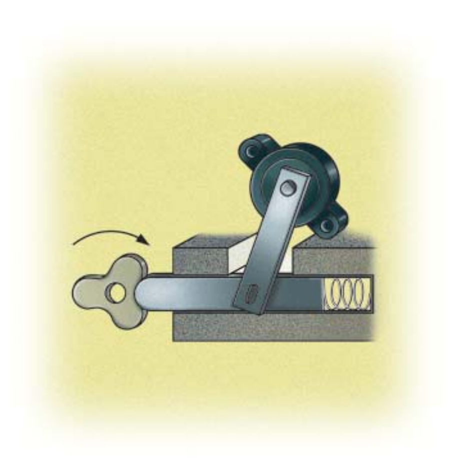
Zahnstangen in den Modulen 0.5 bis 1.0 aus Kunststoff ab Lager lieferbar.

Bestellbezeichnung

Zahnstange	A	B	C	Ausführung
M0.5	250	4	4,5	starr, gefräst
M0.6	250	4	6	starr, gefräst
M0.8	250	6	8	starr, gefräst
M0.8P	170	8	4,1	flexibel, gefräst
M1.0	250	9	9	starr, gefräst
M1.0	500	10	10	starr, gefräst

Auf Anfrage Zahnstangen auch aus Metall.

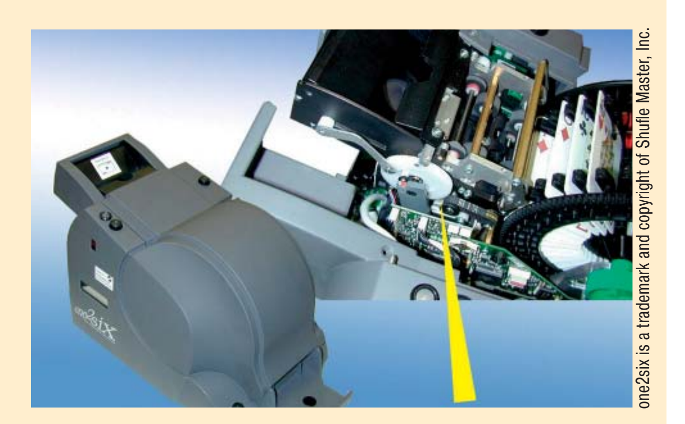
Stand 4.2009



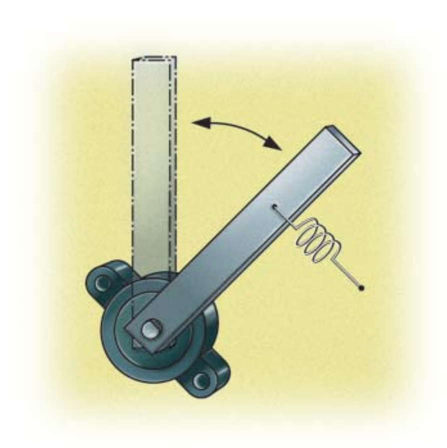
Gleichmäßiges Takten

ACE Rotationsbremsen sorgen für ein leises Mischen von Spielkarten.

Weltweit eingesetzte, softwaregesteuerte Spielkartenmischgeräte wie dieses sind mit Rotationsbremsen vom Typ **FRT-G2-101-G1** versehen. Wartungsfrei und einbaufertig, sorgen sie vor dem Einlegen des Kartensets für ein geräuscharmes Abstoppen eines im Gerät befindlichen und nach oben fahrenden Kunststoffkeils. Dabei verrichten die nach Bedarf links-, rechts- oder beidseitig wirkenden Bremsen ihre Arbeit genau so zuverlässig wie beim Öffnen und Schließen von Einschüben in höherwertigen DVD- oder CD-Spielern.



Spielkarten leicht und leise gemischt



Gebremster Hebel

ACE Rotationsbremsen schützen die Tastatur.

Um die Maschinentastatur langfristig vor den rauen Bedingungen im Anlagenbetrieb sowie unbefugtem Zugriff zu schützen, wurde sie auf einer schwenk- und verschließbaren Aufnahme installiert.

Die an der Schwenkachse eingesetzten Rotationsbremsen vom Typ **FRN-F1** sorgen für ein sanftes und gebremstes Herablassen der Tastatur, ohne die Scharniere zu belasten, und verhindert dadurch Schäden an Tastatur, Aufnahme und Scharnier.



Schwenkbare Maschinentastatur

Stand 4.2009

Vorschub-Ölbremsen sind geschlossene hydraulische Elemente mit einem genauen Einstellsegment. Beim Beaufschlagen des Kolbens wird das Hydrauliköl über die einstellbare Drosselöffnung verdrängt. Dadurch entsteht eine konstante Vorschubgeschwindigkeit über den Hub. Die sehr variable Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit erfolgt von außen durch Verdrehen des Einstellsegments am unteren Ende der Ölbremse. Das Gewinde des Außenkörpers ermöglicht eine einfache Montage und Begrenzung des Vorschubweges. **FA, MA und MVC** sind ähnliche leerhubfreie Ölbremsen, konzipiert für Anwendungen, die eine geringere Präzision erfordern. Vorschub-Ölbremsen sind einbaufertig, wartungsfrei, temperaturstabil und stik-slip-frei. Die bewährte Rollmembrane bis 55 mm Hub dient als dynamisches Dichtelement für eine leckölfreie Abdichtung sowie als Volumenausgleich der Kolbenstange und Rückstellelement. Durch das genaue Einstellsegment können, bei geringer Vorschubkraft, Geschwindigkeiten ab 12 mm/min verfahren werden. Sie finden Anwendung beim Sägen, Schneiden, Schleifen, Bohren etc., in der Kunststoff-, Holz-, Metall- und Glasbearbeitung.

„Zur Feinregulierung von Vorschubgeschwindigkeiten!“

Auffahrgeschwindigkeit: Hohe Aufprallgeschwindigkeit vermeiden. Bei v = 0,3 m/s max. zulässige Energie: ca. 1 Nm bis 55 mm Hub, ca. 2 Nm von 75 bis 125 mm Hub. Bei höherer Energie Stoßdämpfer vorschalten.

Material: Körper: Stahlrohr massiv brüniert; Kolbenstange: hartverchromt.

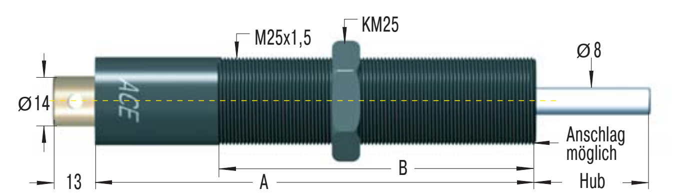
Auf die Kolbenstange kann unabhängig von der Einbaulage ein Aufprallkopf PP600 gesteckt werden.

Bei Montage: Schläge auf den Einstellzapfen vermeiden.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 60 °C

Nur bei Größe VC2515 bis VC2555: Kolbenstange nicht verdrehen, bei Verdrehung kann die Rollmembrane reißen. In Umgebung chlorhaltiger Kühl- und Schmiermittel Neopren-Rollmembran auf Anfrage oder Sperrluftadapter SP einsetzen.

VC25

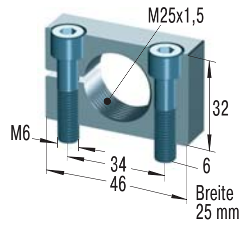


SP25

Sperrluftadapter

für VC2515FT bis VC2555FT
Hubreduzierung um 6,4 mm

MB25



Klemmflansch

Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Hub mm	A	B	min. Vorschubkraft N	max. Vorschubkraft N	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben-rückstellzeit s	max. Achs-abweichung °	Gewicht kg
VC2515FT	15	128	80	30	3 500	5	10	0,2	3	0,350
VC2530FT	30	161	110	30	3 500	5	15	0,4	2	0,450
VC2555FT	55	209	130	35	3 500	5	20	1,2	2	0,600
VC2575FT	75	283	150	50	3 500	10	30	1,7	2	0,681
VC25100FT	100	308	150	60	3 500	10	35	2,3	1	0,794
VC25125FT	125	333,5	150	70	3 500	10	40	2,8	1	0,908

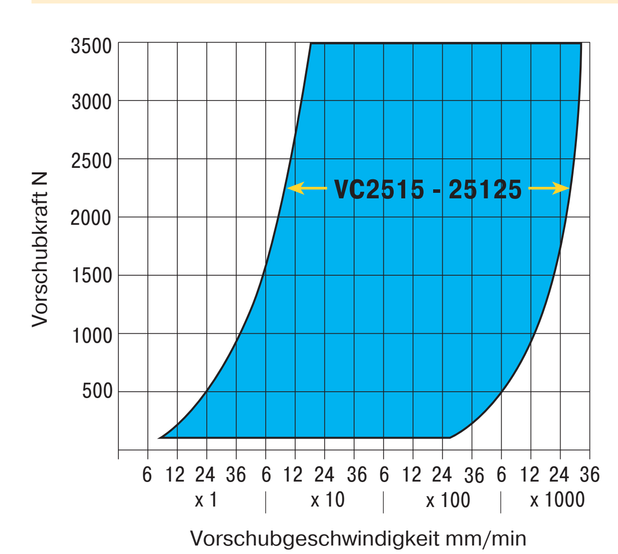
FT = Gewinde M25x1,5
F = Durchmesser 23,8 mm (ohne Gewinde), optional mit Klemmflansch verfügbar.

Technische Daten und Hinweise

Vorschubgeschwindigkeiten: min. 0,013 m/min bei 400 N Vorschubkraft, max. 38 m/min bei 3500 N Vorschubkraft.

Außendurchmesser: 23,8 mm ohne Gewinde ist ebenfalls möglich.

Einsatzbereich VC



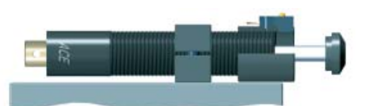
Montagebeispiele



Ausführung mit Klemmflansch MB25

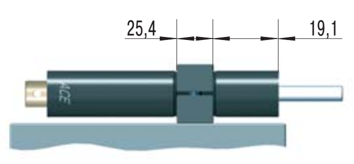


Ausführung mit Sperrluftadapter SP25



Ausführung mit Anschlaghülse inkl. Schalter und Schaltkopf AS25 und PS25

Alternative mit Nuten für Sicherungsringe

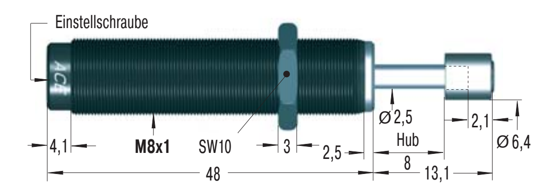


Einbaumontage für VC25…F mit Klemmblock KB… (23,8 mm für glatten Körper)

113

Stand 4.2009

MA30M

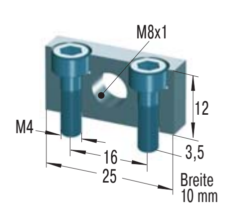


Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

RF8

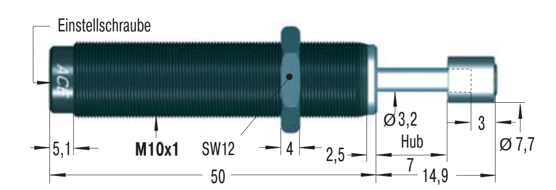
Rechteckflansch

MB8SC2



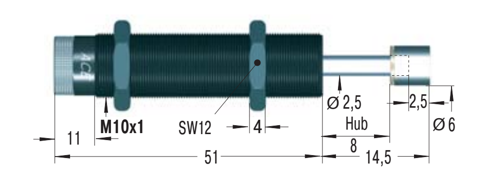
Montageblock

MA50M für Neukonstruktionen



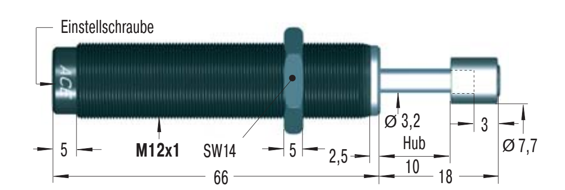
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

FA1008V-B weiterhin lieferbar



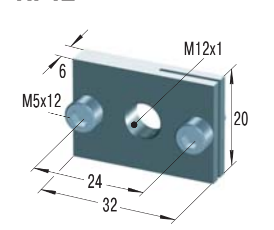
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 30 bis 35.

MA35M



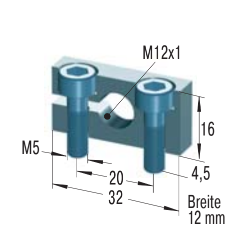
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF12



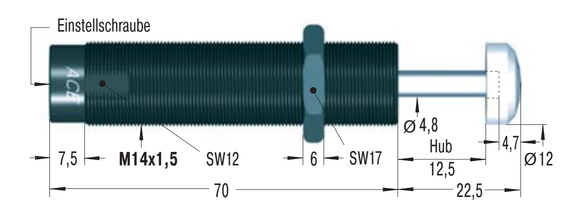
Rechteckflansch

MB12



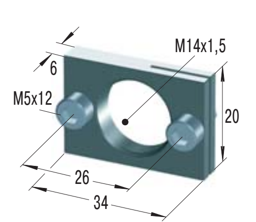
Klemmflansch

MA150M



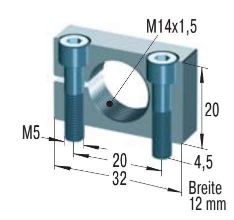
Gewinde M14x1 auf Bestellung
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 31 bis 35.

RF14



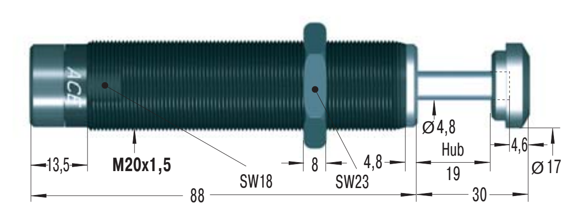
Rechteckflansch

MB14



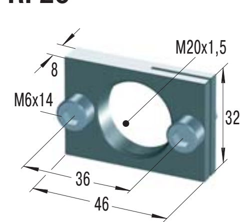
Klemmflansch

MVC225M



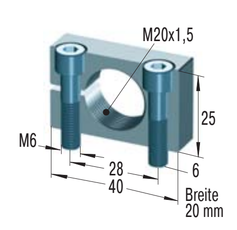
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF20



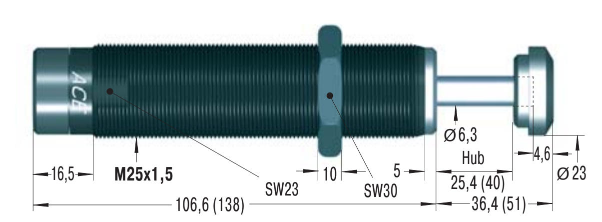
Rechteckflansch

MB20



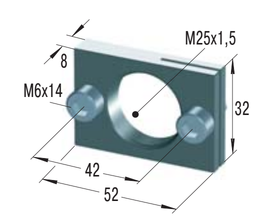
Klemmflansch

MVC600M und MVC900M



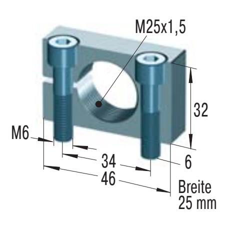
Maße für MVC900M in ( )
Zubehör, Montage und Einbau siehe Seite 32 bis 35.

RF25



Rechteckflansch

MB25



Klemmflansch

Stand 4.2009

Leistungstabelle

Type Bestellbez.	Hub mm	Vorschubkraft N min. N	 max. N	min. Rückstellk. N	max. Rückstellk. N	Kolben- rückstellzeit s	[1] max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
MA30M	8	8	80	1,7	5,3	0,3	2	0,013
MA50M	7	40	160	3	6	0,3	2	0,025
FA1008V-B	8	10	180	3	6	0,3	2,5	0,024
MA35M	10	15	200	5	11	0,2	2	0,043
MA150M	12	20	300	3	5	0,4	2	0,06
MVC225M	19	25	1 750	5	10	0,65	2	0,15
MVC600M	25	65	3 500	10	30	0,85	2	0,3
MVC900M	40	70	3 500	10	35	0,95	2	0,4

[1] Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 34 einsetzen.

Technische Daten und Hinweise

Festanschlag: Bei FA1008V-B 0,5 bis 1 mm vor Hubende Festanschlag vorsehen.

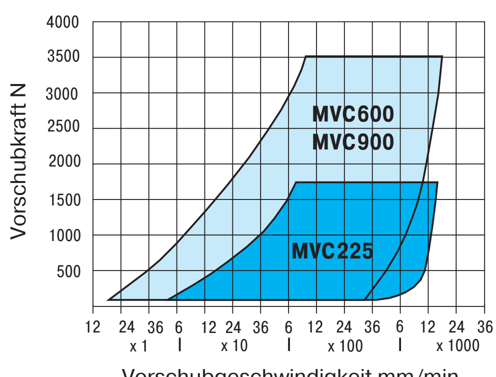
Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 66 °C

Einbaulage: beliebig

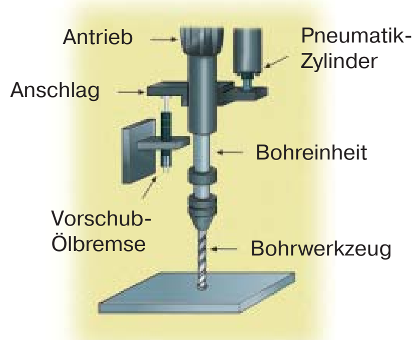
Auffahrgeschwindigkeit: Hohe Aufprallgeschwindigkeiten vermeiden. Bei v = 0,3 m/s max. zulässige Energie ca. 2 Nm. Bei höherer Energie Stoßdämpfer vorschalten.

Material: Körper: Stahl brüniert; Kolbenstange: rostfreier Stahl; Zubehör: brüniert.

Einsatzbereich MVC225 bis 900



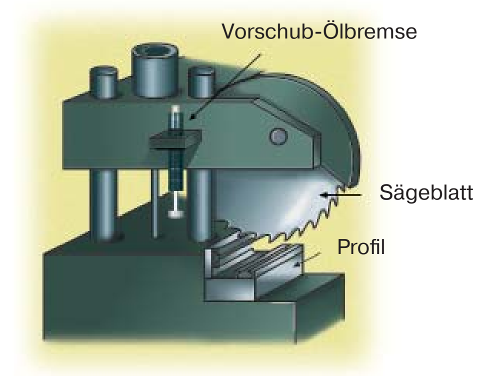
Einsatzbeispiele



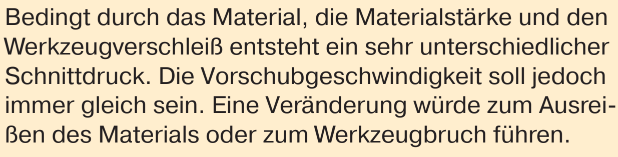
Bohren von Feinblechen

Beim Aufsetzen des Bohrers wird eine hohe Anfangskraft aufgebracht. Direkt nach dem Anschnitt wurde das Blech durchbrochen. Die Folge waren unerwünschte Vielecke statt Bohrungen im Material und häufiger Werkzeugbruch.

Nach Einsatz einer **ACE Ölbremse** wurde die Vorschubgeschwindigkeit exakt eingestellt. Die Bohrungen wurden sauber und maßhaltig. Der Werkzeugbruch wurde deutlich verringert.



Sägen von Aluminium- und Kunststoffprofilen

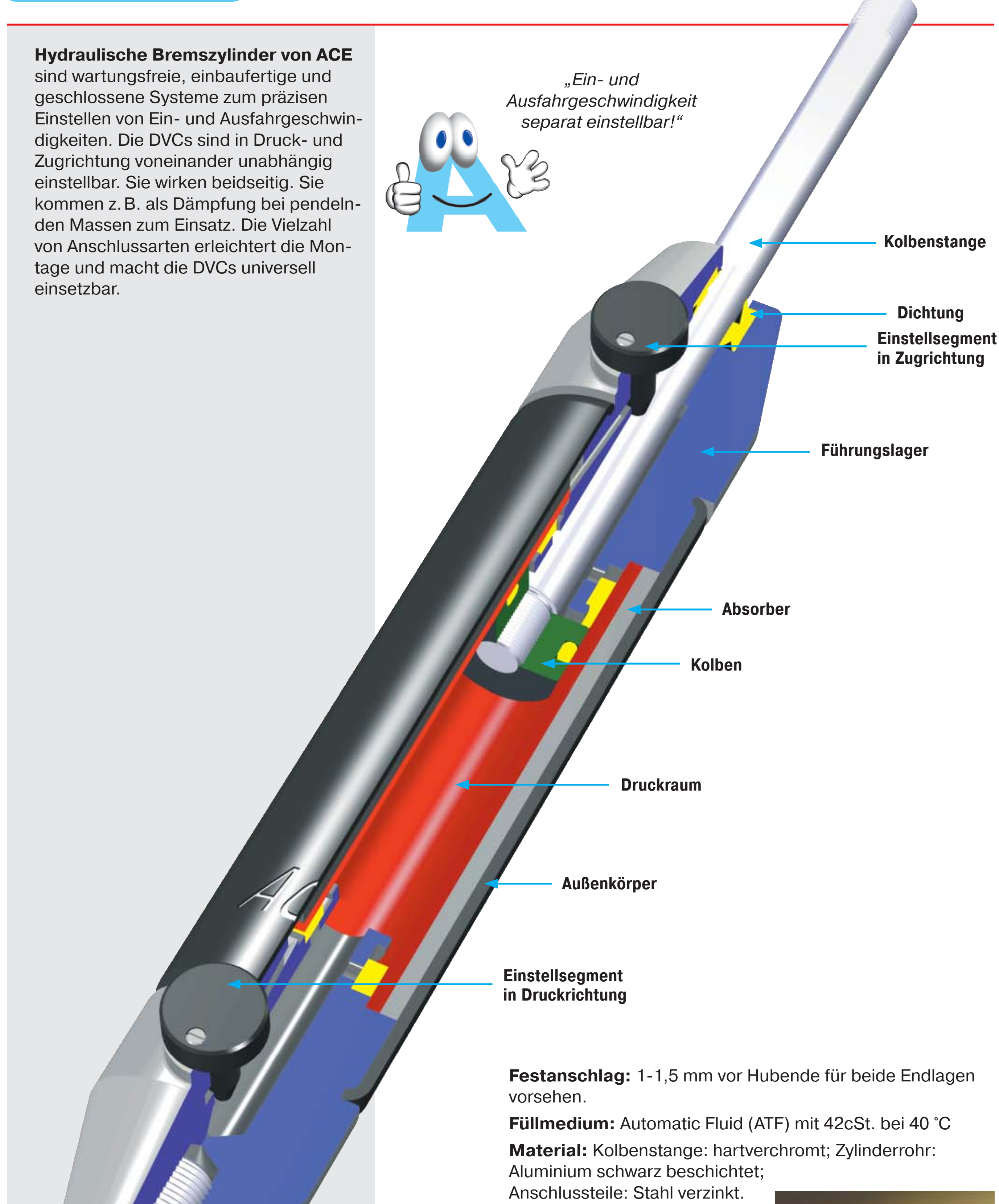

Bedingt durch das Material, die Materialstärke und den Werkzeugverschleiß entsteht ein sehr unterschiedlicher Schnittdruck. Die Vorschubgeschwindigkeit soll jedoch immer gleich sein. Eine Veränderung würde zum Ausreißen des Materials oder zum Werkzeugbruch führen.

Mittels einer **ACE Ölbremse**, eingesetzt direkt in den Fräskopf, wurde eine solide, preisgünstige Lösung gefunden. Die Vorschubgeschwindigkeit ist konstant und exakt vorwählbar.

115

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder von ACE sind wartungsfreie, einbaufertige und geschlossene Systeme zum präzisen Einstellen von Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten. Die DVCs sind in Druck- und Zugrichtung voneinander unabhängig einstellbar. Sie wirken beidseitig. Sie kommen z. B. als Dämpfung bei pendelnden Massen zum Einsatz. Die Vielzahl von Anschlussarten erleichtert die Montage und macht die DVCs universell einsetzbar.



Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Füllmedium: Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt. bei 40 °C

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: Aluminium schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Zulässiger Temperaturbereich: 0 °C bis 65 °C

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

Auf Bestellung: Sonderöle und andere Sonderausführungen. Nur in Zug- oder nur in Druckrichtung wirkend.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder DVC-32

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 42 N bis 2 000 N)

Anschlussart | **Grundausführung** | **Anschlussart**

A8 — Gelenkauge A8

B8 — Gewindezapfen B8

C8 — Winkelgelenk C8 (bis max. 1 200 N)

D8 — Gabelkopf D8 (bis max. 3 000 N)

E8 — Gelenkkopf E8 (bis max. 3 000 N)

Abmessungen

Type	Hub mm	A max	B	L	Vorschubkraft N Zug min	Zug max	Druck min	Druck max
DVC-32-50	50			240	42	2 000	42	2 000
DVC-32-50-XX	50	250	75,2		42	2 000	42	2 000
DVC-32-100	100			340	42	2 000	42	1 670
DVC-32-100-XX	100	350	124,4		42	2 000	42	1 670
DVC-32-150	150			440	42	2 000	42	1 335
DVC-32-150-XX	150	450	173,6		42	2 000	42	1 335

Bestellbeispiel **DVC-32-50-DD-P**

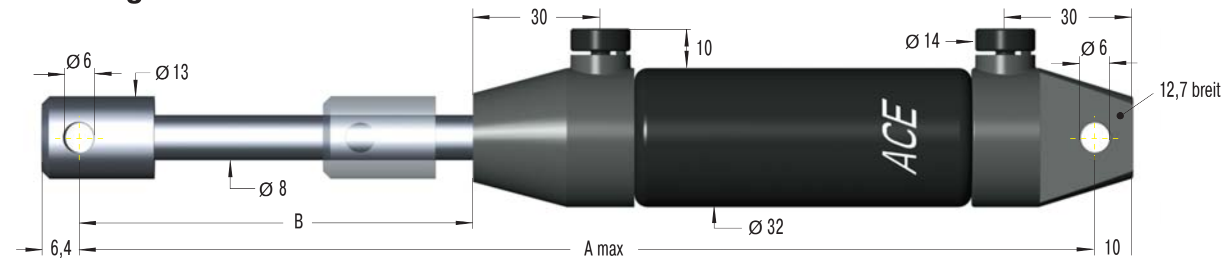
Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (32 mm)
Hub (50 mm)
Anschlussart Kolbenstange D8
Anschlussart Druckrohr D8
Dämpfungsart (P = Dämpfung beidseitig)

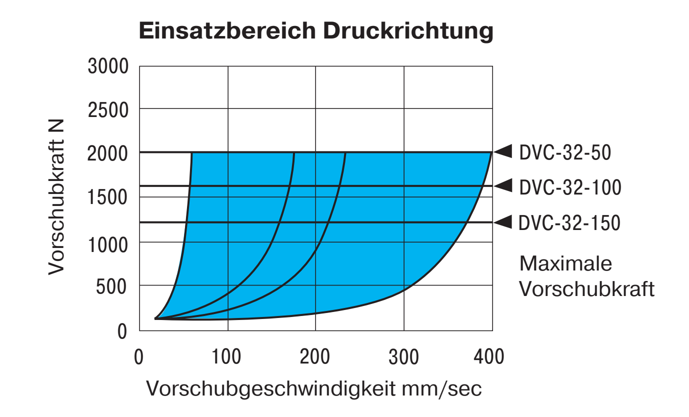
Dämpfungsart

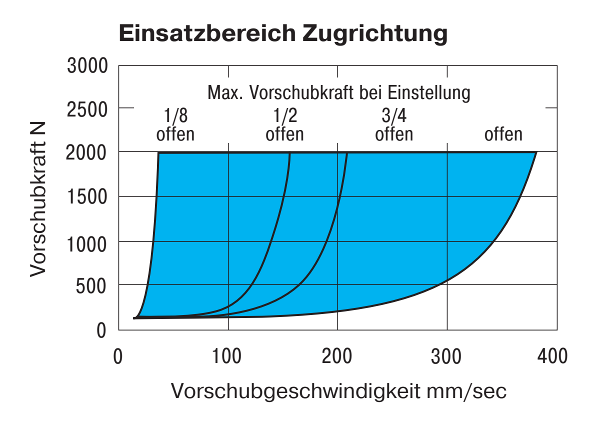
P = Dämpfung beidseitig (Grundversion)
M = Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)
N = Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 156.

Ausführung -XX





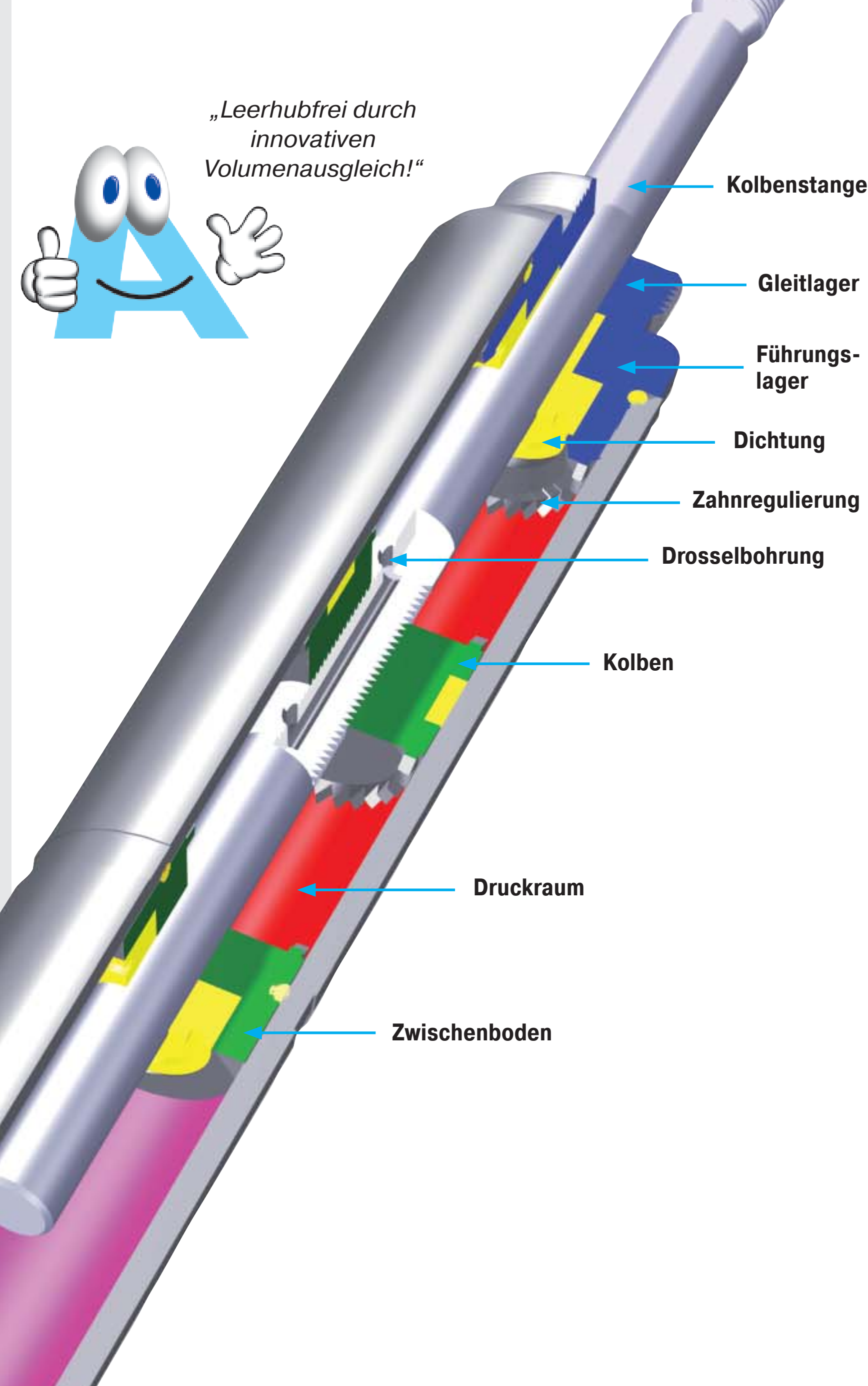


Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HBS-28 bis 70

leerhubfrei

Hydraulische Bremszylinder von ACE sind wartungsfreie, einbaufertige und geschlossene Systeme. Sie sind in Körperdurchmessern von 28 mm bis 70 mm und in Hublängen bis zu 800 mm lieferbar. Sie können als beidseitig oder als einseitig wirkende Bremsen eingesetzt werden. Bei einseitigem Drosseln der Geschwindigkeit in Zug- oder Druckrichtung erfolgt ein freier Rückhub in Gegenrichtung. Der Bremszylinder ist dank der neuen Zahnregulierung feinfühlig einstellbar und gewährleistet eine konstante Vorschubgeschwindigkeit. **Durch das neue Einstellsegment am Kolben wird die Verstellung in den Endlagen kinderleicht.** Die Bremszylinder haben das schlanke Gasfeder-Design. **Der verzinkte Körper und die hartverchromte Kolbenstange stehen für hohe Qualität und Standzeiten.** Die Vielzahl von Anbauteilen erleichtert die Montage und macht den hydraulischen Bremszylinder universell einsetzbar. Sie kommen z. B. zur Dämpfung von hin- und herschwenkenden Massen zum Einsatz (Power and Free Förderer).
Die Einstellung der Verfahrgeschwindigkeit erfolgt durch Drehen der Kolbenstange vor dem Einbau in ganz ein- oder ausgefahrenem Zustand. Die Einstellung ist stufenlos regulierbar.



Füllmedium: Hydrauliköl

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Umgebungstemperatur: -20 °C bis 80 °C

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.



Stand 4.2009



Hydraulische Bremszylinder HBS-28

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 3 000 N), leerhubfrei

Anschlussart | Grundausführung | Anschlussart

A8 — Gelenkauge A8

B8 — Gewindezapfen B8

C8 — Winkelgelenk C8 (bis max. 1 200 N)

D8 — Gabelkopf D8 (bis max. 3 000 N)

E8 — Gelenkkopf E8 (bis max. 3 000 N)

G8 — Kugelpfanne G8 (bis max. 1200 N)

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max.[1] Druckkraft N	max.[1] Druckkraft mit MBS N
HBS-28-50	50	295	3 000	3 000
HBS-28-100	100	445	1 550	3 000
HBS-28-150	150	595	900	3 000
HBS-28-200	200	745	600	3 000
HBS-28-250	250	895	440	3 000
HBS-28-300	300	1 045	330	3 000
HBS-28-350	350	1 195	260	2 500
HBS-28-400	400	1 345	200	2 000

[1] Max. Zugkraft 3 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel — HBS-28-150-DD-M

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange D8
Anschlussart Druckrohr D8
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

Dämpfungsart

P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
M = Dämpfung ausfahrend
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 156.

Schwenkmontageblock
MBS-28

Schutzrohr
nicht nachrüstbar
Ø 32, L = Hub + 50

HBS-28

Zubehör siehe Seite 156.

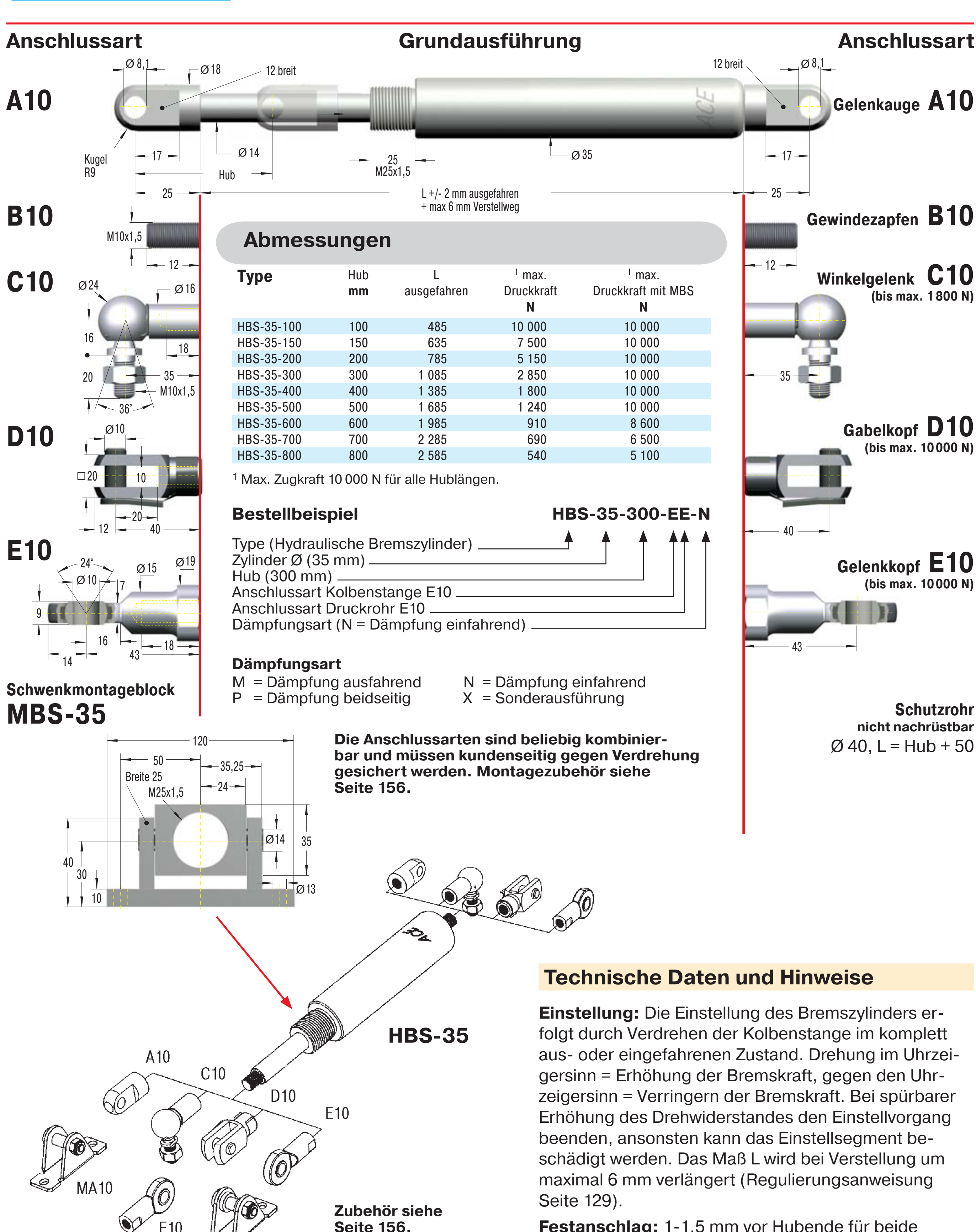
Technische Daten und Hinweise

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr und Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Stand 4.2009



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N	[1] max. Druckkraft mit MBS N
HBS-35-100	100	485	10 000	10 000
HBS-35-150	150	635	7 500	10 000
HBS-35-200	200	785	5 150	10 000
HBS-35-300	300	1 085	2 850	10 000
HBS-35-400	400	1 385	1 800	10 000
HBS-35-500	500	1 685	1 240	10 000
HBS-35-600	600	1 985	910	8 600
HBS-35-700	700	2 285	690	6 500
HBS-35-800	800	2 585	540	5 100

[1] Max. Zugkraft 10 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HBS-35-300-EE-N**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (35 mm)
Hub (300 mm)
Anschlussart Kolbenstange E10
Anschlussart Druckrohr E10
Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
X = Sonderausführung

Schutzrohr
nicht nachrüstbar
Ø 40, L = Hub + 50

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 156.

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

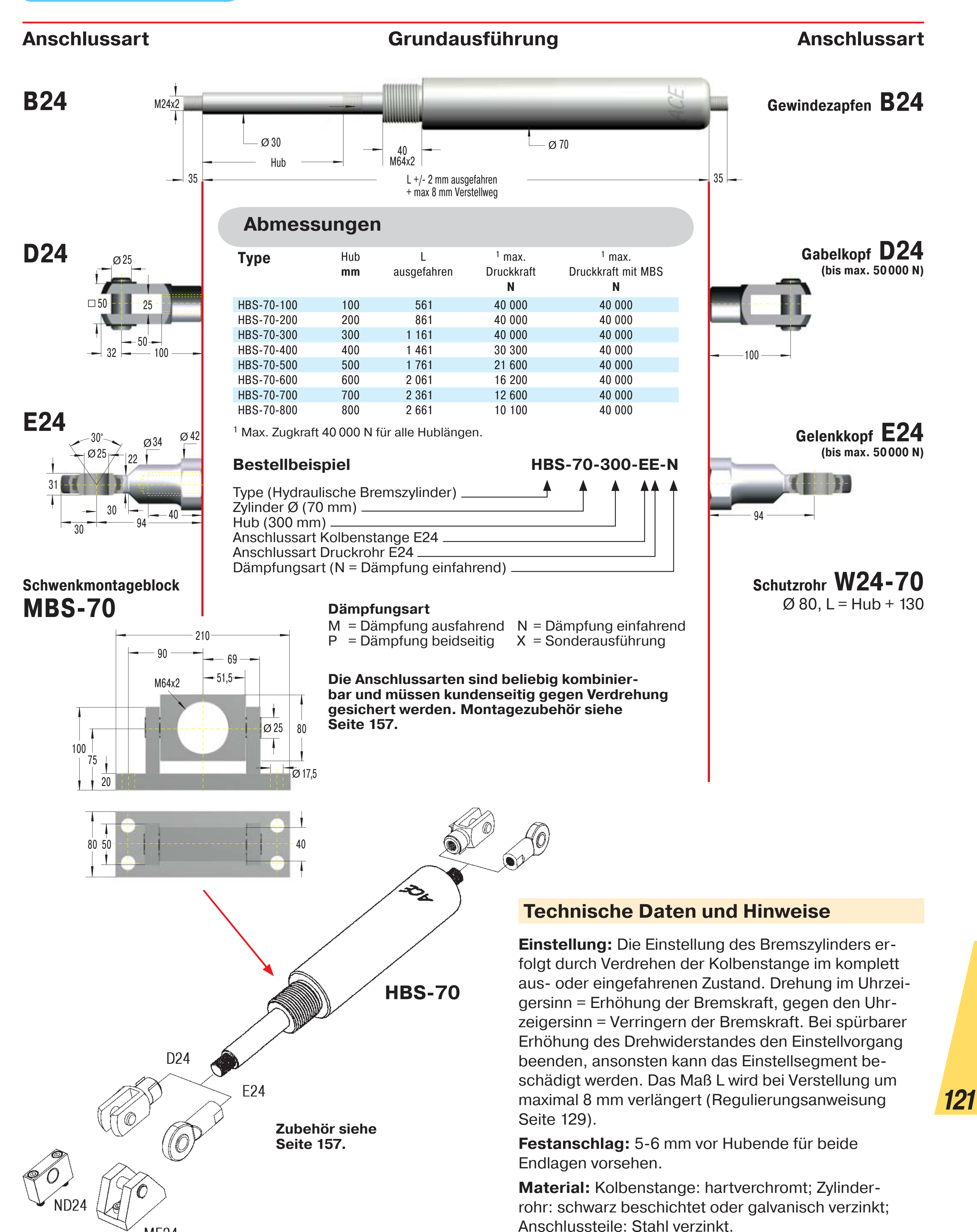
Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr und Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HBS-70

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 2 000 N bis 40 000 N), leerhubfrei



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N	[1] max. Druckkraft mit MBS N
HBS-70-100	100	561	40 000	40 000
HBS-70-200	200	861	40 000	40 000
HBS-70-300	300	1 161	40 000	40 000
HBS-70-400	400	1 461	30 300	40 000
HBS-70-500	500	1 761	21 600	40 000
HBS-70-600	600	2 061	16 200	40 000
HBS-70-700	700	2 361	12 600	40 000
HBS-70-800	800	2 661	10 100	40 000

[1] Max. Zugkraft 40 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HBS-70-300-EE-N**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (70 mm)
Hub (300 mm)
Anschlussart Kolbenstange E24
Anschlussart Druckrohr E24
Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

Dämpfungsart
M = Dämpfung ausfahrend N = Dämpfung einfahrend
P = Dämpfung beidseitig X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 157.

Zubehör siehe Seite 157.

Technische Daten und Hinweise

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 8 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Festanschlag: 5-6 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet oder galvanisch verzinkt; Anschlussteile: Stahl verzinkt.



Hydraulische Bremszylinder von ACE sind wartungsfreie, einbaufertige und geschlossene Systeme. Sie sind in Körperdurchmessern von 12 mm bis 70 mm und in Hublängen bis zu 800 mm lieferbar. Sie können als beidseitig oder als einseitig wirkende Bremsen eingesetzt werden. Bei einseitigem Drosseln der Geschwindigkeit in Zug- oder Druckrichtung erfolgt ein freier Rückhub in Gegenrichtung. Der Bremszylinder ist feinfühlig einstellbar und leistet eine konstante Vorschubgeschwindigkeit. **Durch das neue Einstellsegment am Kolben wird die Verstellung in den Endlagen kinderleicht.** Die Bremszylinder haben das schlanke Gasfeder-Design. **Der pulverbeschichtete Körper und die Kolbenstange mit keramischer Härtestruktur stehen für hohe Qualität und Standzeiten.** Die Vielzahl von Anbauteilen erleichtert die Montage und macht den hydraulischen Bremszylinder universell einsetzbar. Sie kommen z. B. zur Dämpfung von hin- und herschwenkenden Massen zum Einsatz (Power and Free Förderer).

Kolbenstange

Gleitlager

Führungslager

Dichtung

Drosselbohrung

Kolben

Druckraum

Außenkörper

Gewinde für verschiedene Anschlussarten

Funktion: Die Einstellung der Verfahrgeschwindigkeit erfolgt durch Drehen der Kolbenstange vor dem Einbau in ganz ein- oder ausgefahrenem Zustand. Die Einstellung ist stufenlos regulierbar.

Füllmedium: Hydrauliköl

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

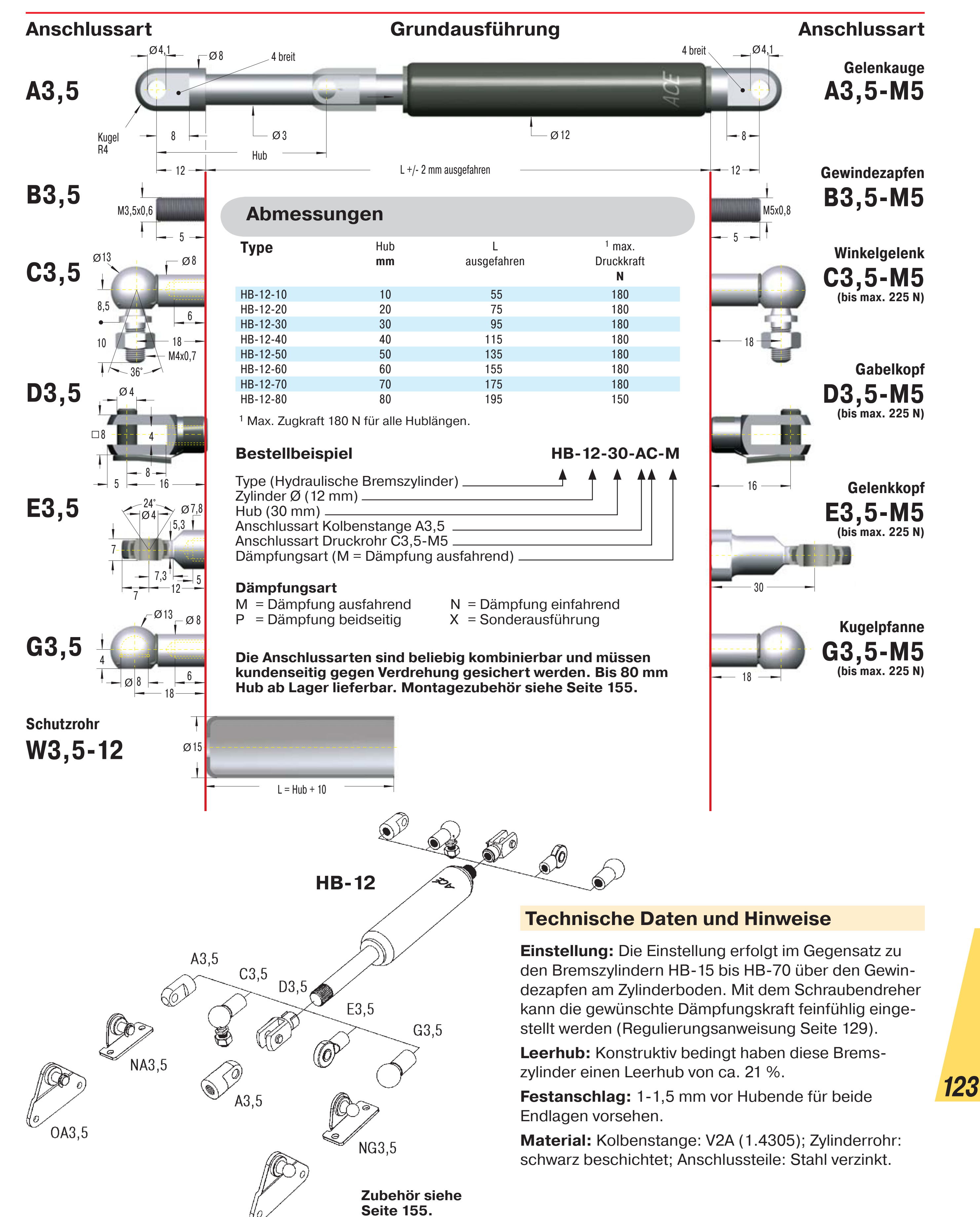
Umgebungstemperatur: -20 °C bis 80 °C

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-12

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 20 N bis 180 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N
HB-12-10	10	55	180
HB-12-20	20	75	180
HB-12-30	30	95	180
HB-12-40	40	115	180
HB-12-50	50	135	180
HB-12-60	60	155	180
HB-12-70	70	175	180
HB-12-80	80	195	150

[1] Max. Zugkraft 180 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HB-12-30-AC-M**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (12 mm)
Hub (30 mm)
Anschlussart Kolbenstange A3,5
Anschlussart Druckrohr C3,5-M5
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
N = Dämpfung einfahrend
P = Dämpfung beidseitig
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Bis 80 mm Hub ab Lager lieferbar. Montagezubehör siehe Seite 155.

Zubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einstellung: Die Einstellung erfolgt im Gegensatz zu den Bremszylindern HB-15 bis HB-70 über den Gewindezapfen am Zylinderboden. Mit dem Schraubendreher kann die gewünschte Dämpfungskraft feinfühlig eingestellt werden (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 21 %.

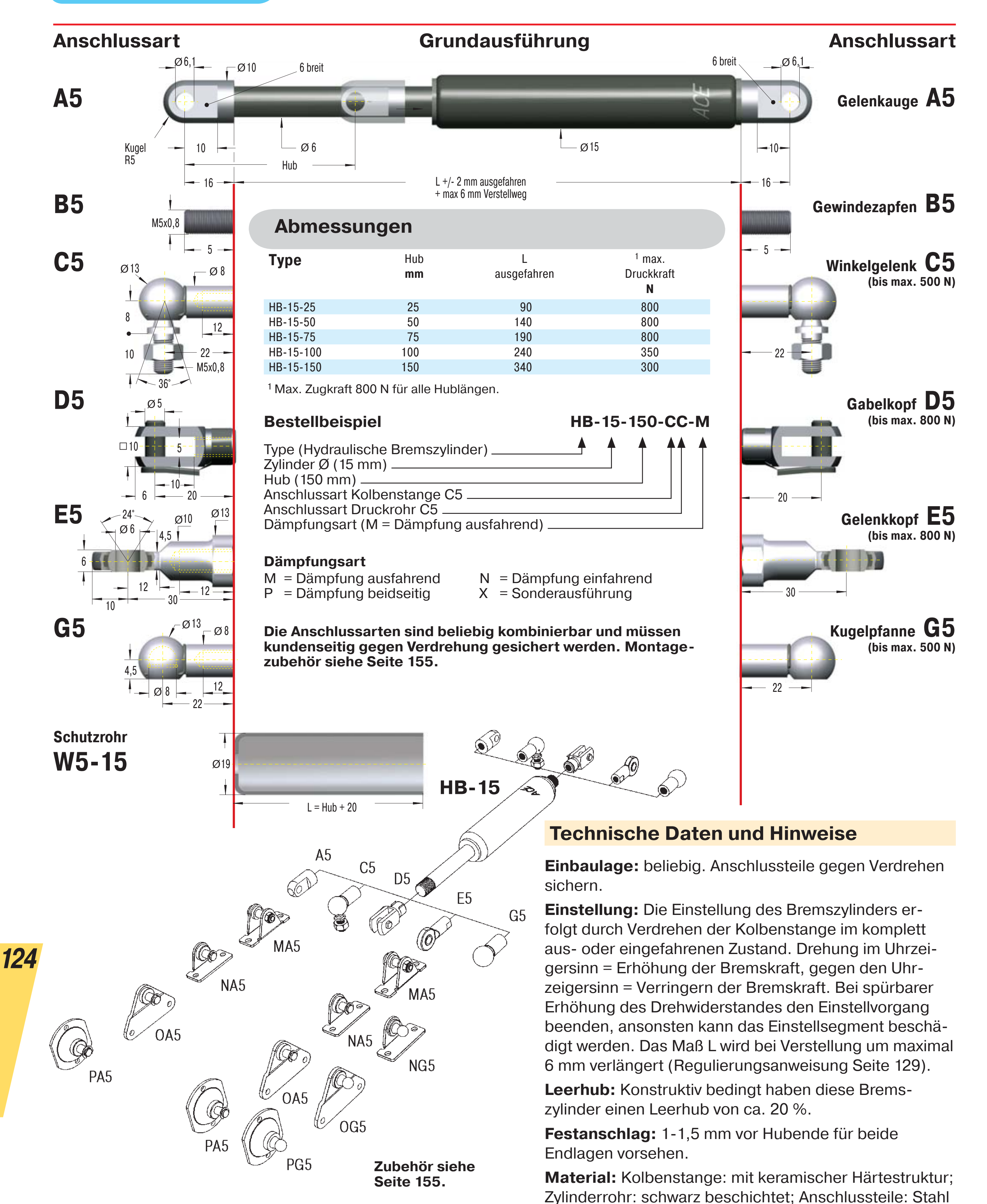
Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: V2A (1.4305); Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-15

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 20 N bis 800 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N
HB-15-25	25	90	800
HB-15-50	50	140	800
HB-15-75	75	190	800
HB-15-100	100	240	350
HB-15-150	150	340	300

[1] Max. Zugkraft 800 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel

HB-15-150-CC-M

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (15 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange C5
Anschlussart Druckrohr C5
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 155.

Zubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %.

Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

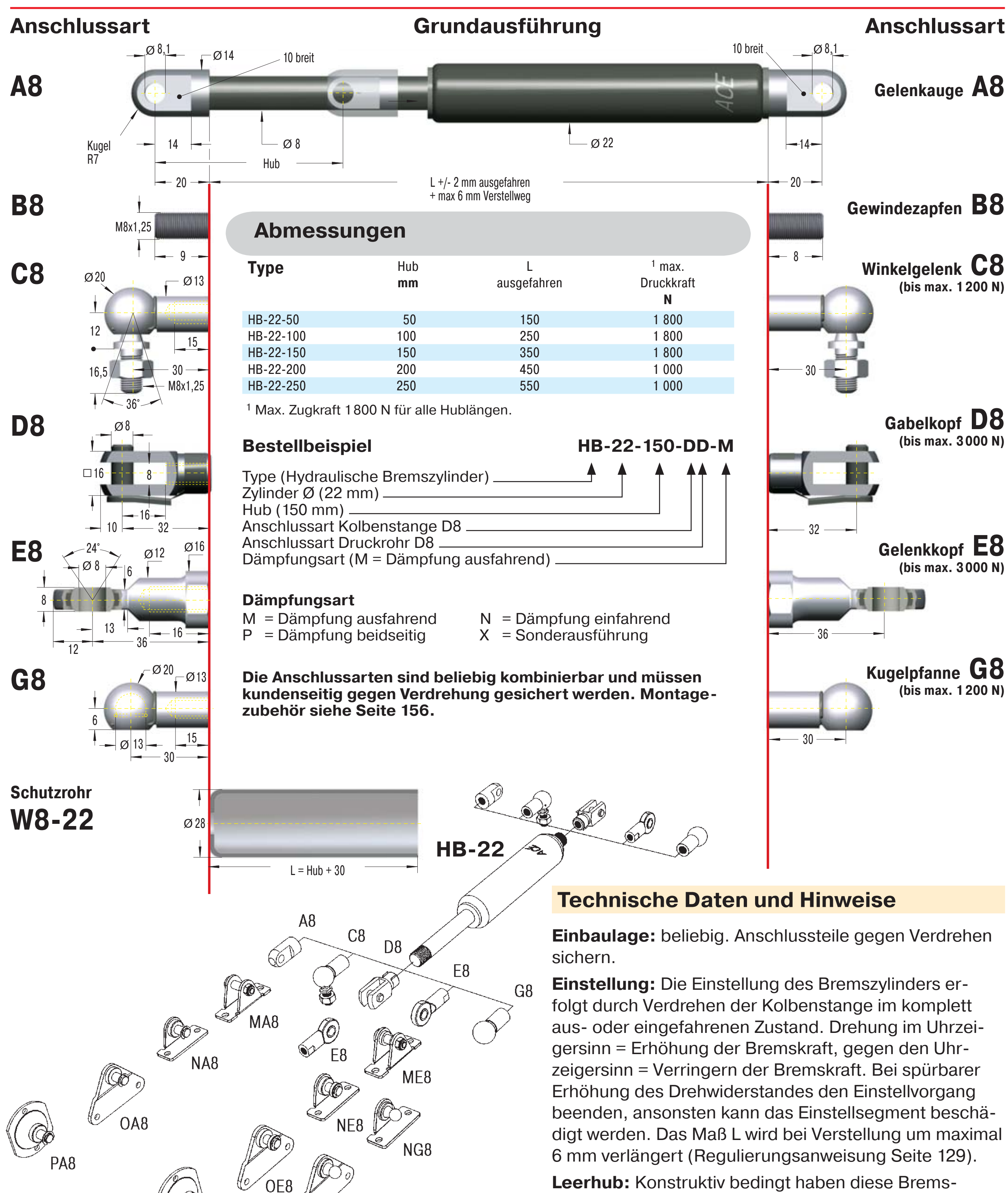
Trennkolben: Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 50 N; Maß L = 2,45 x Hub + 47 mm; Bestellbez. -T.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-22

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 1 800 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max.[1] Druckkraft N
HB-22-50	50	150	1 800
HB-22-100	100	250	1 800
HB-22-150	150	350	1 800
HB-22-200	200	450	1 000
HB-22-250	250	550	1 000

[1] Max. Zugkraft 1 800 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HB-22-150-DD-M**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (22 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange D8
Anschlussart Druckrohr D8
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 156.

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %.

Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

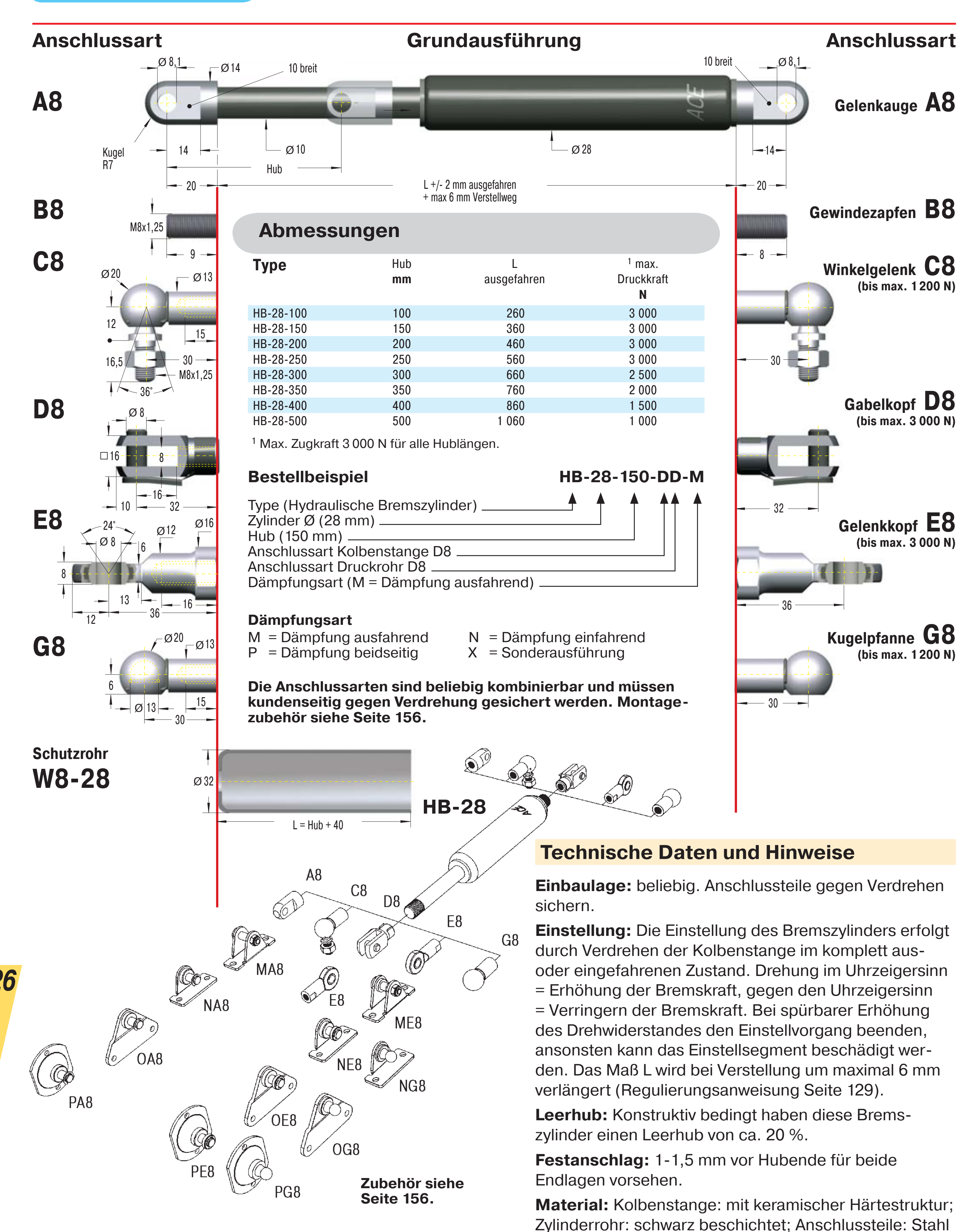
Trennkolben: Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 100 N; Maß L = 2,38 x Hub + 55 mm; Bestellbez. -T.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-28

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 3 000 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N
HB-28-100	100	260	3 000
HB-28-150	150	360	3 000
HB-28-200	200	460	3 000
HB-28-250	250	560	3 000
HB-28-300	300	660	2 500
HB-28-350	350	760	2 000
HB-28-400	400	860	1 500
HB-28-500	500	1 060	1 000

[1] Max. Zugkraft 3 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HB-28-150-DD-M**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange D8
Anschlussart Druckrohr D8
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 156.

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %.

Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

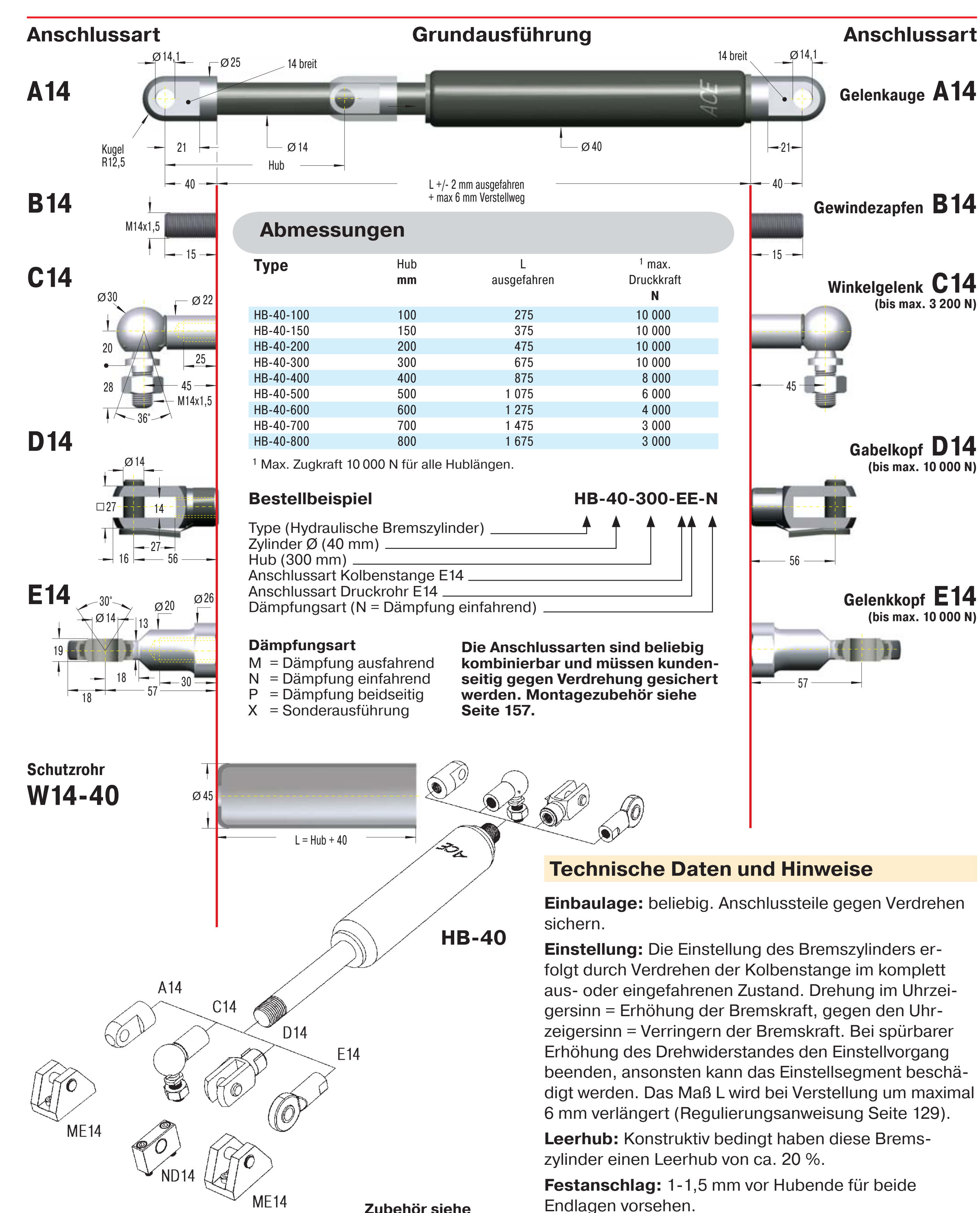
Trennkolben: für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 100 N; Maß L = 2,35 x Hub + 60 mm; Bestellbez. -T.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-40

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 30 N bis 10 000 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N
HB-40-100	100	275	10 000
HB-40-150	150	375	10 000
HB-40-200	200	475	10 000
HB-40-300	300	675	10 000
HB-40-400	400	875	8 000
HB-40-500	500	1 075	6 000
HB-40-600	600	1 275	4 000
HB-40-700	700	1 475	3 000
HB-40-800	800	1 675	3 000

[1] Max. Zugkraft 10 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HB-40-300-EE-N**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (40 mm)
Hub (300 mm)
Anschlussart Kolbenstange E14
Anschlussart Druckrohr E14
Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
N = Dämpfung einfahrend
P = Dämpfung beidseitig
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 157.

Zubehör siehe Seite 157.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 6 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %.

Festanschlag: 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

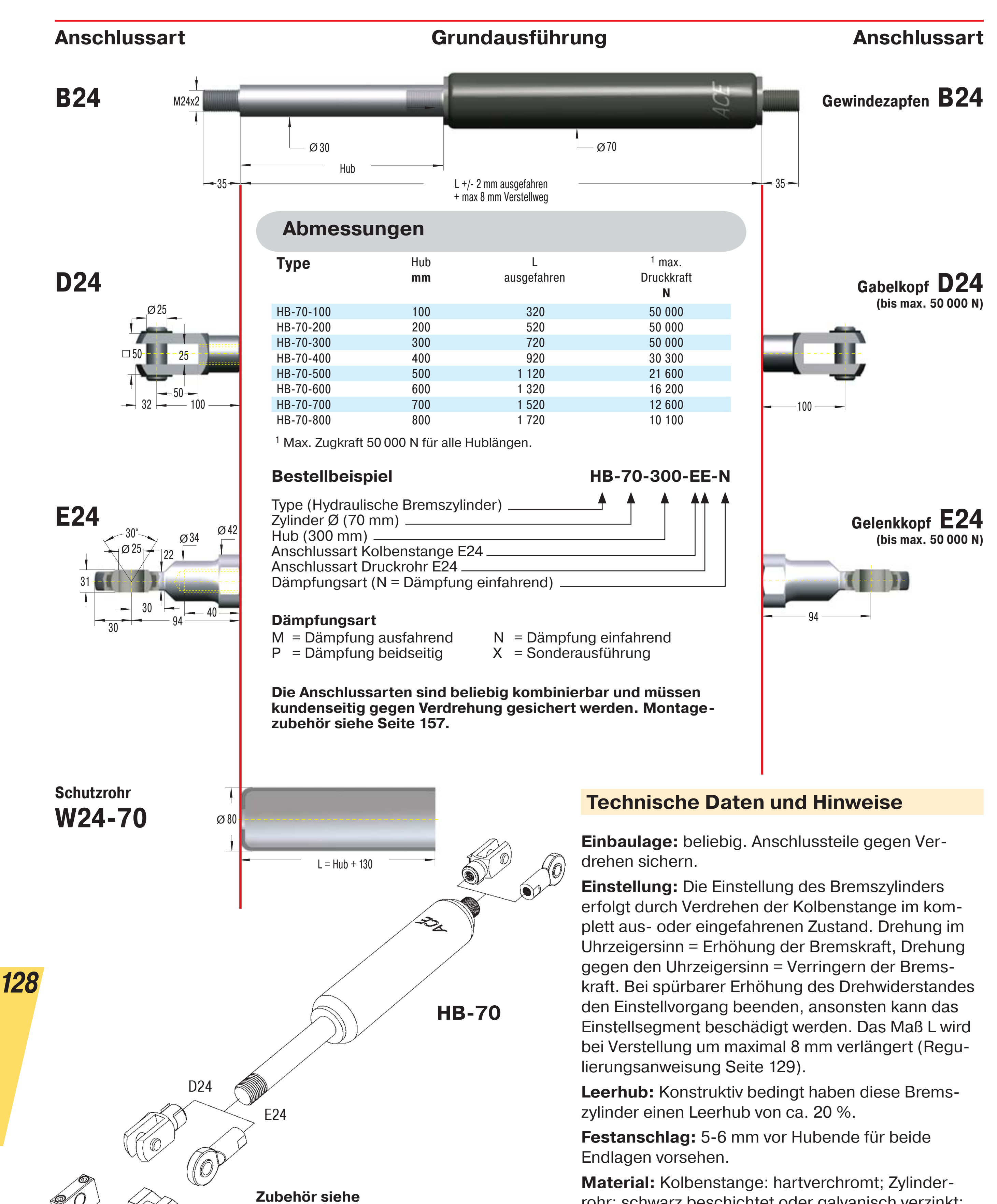
Trennkolben: für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 200 N; Maß L = 2,32 x Hub + 82 mm; Bestellbez. -T.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Hydraulische Bremszylinder HB-70

einstellbar (Druck- bzw. Zugkraft 2 000 N bis 50 000 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	[1] max. Druckkraft N
HB-70-100	100	320	50 000
HB-70-200	200	520	50 000
HB-70-300	300	720	50 000
HB-70-400	400	920	30 300
HB-70-500	500	1 120	21 600
HB-70-600	600	1 320	16 200
HB-70-700	700	1 520	12 600
HB-70-800	800	1 720	10 100

[1] Max. Zugkraft 50 000 N für alle Hublängen.

Bestellbeispiel **HB-70-300-EE-N**

Type (Hydraulische Bremszylinder)
Zylinder Ø (70 mm)
Hub (300 mm)
Anschlussart Kolbenstange E24
Anschlussart Druckrohr E24
Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend
P = Dämpfung beidseitig
N = Dämpfung einfahrend
X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 157.

Zubehör siehe Seite 157.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig. Anschlussteile gegen Verdrehen sichern.

Einstellung: Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im komplett aus- oder eingefahrenen Zustand. Drehung im Uhrzeigersinn = Erhöhung der Bremskraft, Drehung gegen den Uhrzeigersinn = Verringern der Bremskraft. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden, ansonsten kann das Einstellsegment beschädigt werden. Das Maß L wird bei Verstellung um maximal 8 mm verlängert (Regulierungsanweisung Seite 129).

Leerhub: Konstruktiv bedingt haben diese Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %.

Festanschlag: 5-6 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet oder galvanisch verzinkt; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Trennkolben: Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 250 N; Maß L + 150 mm; Bestellbez. -T.

Auf Bestellung: Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Stand 4.2009

Regulierungsanleitung für HB-15 bis HB-70 und HBS-28 bis HBS-70



Blick in Pfeilrichtung (von vorne auf die Kolbenstange)

Einstellung nur in **komplett** eingefahrener oder ausgefahrener Position möglich



schwache Dämpfung

Drehrichtung links
schnelle Geschwindigkeit

starke Dämpfung

Drehrichtung rechts
langsame Geschwindigkeit

1. Zylinder festhalten.
2. a) Bei ausgefahrener Kolbenstange:
   Einstellung durch Verdrehen der Kolbenstange gemäß Abbildung. Während der Drehbewegung Kolbenstange leicht ziehen, damit der Kolben einrastet.

   b) Bei eingefahrener Kolbenstange:
   Einstellung durch Verdrehen der Kolbenstange. Während der Drehbewegung Kolbenstange leicht hineindrücken, damit der Kolben einrastet.
   Drehrichtung rechts: starke Dämpfung
   Drehrichtung links: schwache Dämpfung
3. Bei spürbarer Erhöhung des Drehwiderstandes den Einstellvorgang beenden!
   ACHTUNG: Nicht gewaltsam verdrehen, da sonst das Einstellsegment beschädigt werden kann.
4. Einstellung der Dämpfung kontrollieren und bei Bedarf Schritt 1 bis 3 wiederholen.
5. Bei allen Ausführungen mit Trennkolben (T) ist die Einstellung nur im ausgefahrenen Zustand möglich.

Regulierungsanleitung für HB-12

Regulierung

Drehrichtung links
schnelle Geschwindigkeit



Schraubendreher-Größe 0,6 x 2,5 mm verwenden

Drehrichtung rechts
langsame Geschwindigkeit

Stand 4.2009

Türdämpfer TD-28 und TDE-28

einstellbar

Grundausführung TD-28

Ø 23 · Ø 8 · M16x1 · Ø 28 · M16x1 · Ø 8 · Ø 23
25 · Hub A · 14 · C +/- 2 mm · 14 · Hub B · 25
L ausgefahren
(+ max 8 mm Verstellweg)

Bestellbeispiel

TD-28-50-50

Type (Türdämpfer)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub A (50 mm)
Hub B (50 mm)

Rückstellung

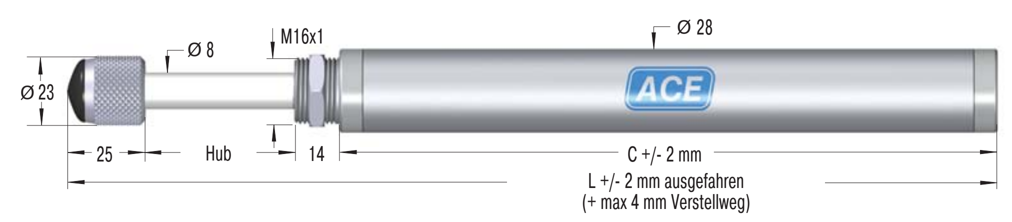
F = automatisch ausfahrend mit Rückstellfedern
D = ohne Rückstellfedern. Bei Betätigung einer Kolbenstange wird die gegenüberliegende Kolbenstange ausgefahren (die Betätigung der Kolbenstange darf nur wechselseitig erfolgen).

Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub A mm	Hub B mm	C	L max	max. Aufprallmasse kg	max. Dämpfkraft Q N	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	max. Rückstellk. N	Rückstellung	Einstellung
TD-28-50-50	50	50	220	402	150	1 550	75	30	F	Zahnregulierung
TD-28-70-70	70	70	260	482	200	1 500	70	30	F	Zahnregulierung
TD-28-100-100	100	100	220	502	250	1 500	80	40	F	Zahnregulierung
TD-28-120-120	120	120	208	410	250	3 800	165	0	D	Zahnregulierung

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Grundausführung TDE-28



Bestellbeispiel

TDE-28-50

Type (Türdämpfer)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub (50 mm)

Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub mm	C	L max	max. Aufprallmasse kg	max. Dämpfkraft Q N	Max. Energieaufnahme W_3 Nm/Hub	max. Rückstellk. N
TDE-28-50	50	130	221	4 000	2 400	80	30
TDE-28-70	70	158	269	5 600	2 400	112	30
TDE-28-100	100	193	333	8 000	2 400	160	30
TDE-28-120	120	214	373	7 000	2 400	190	40

Technische Daten und Hinweise

ACE Türdämpfer sind einseitig oder zweiseitig wirkende hydraulische einstellbare Stoßdämpfer.

Einsatzgebiete: Abfangen von Aufzugs-, Automatik- und sonstigen -Türen.

Einstellung: Durch das Drehen der herausgezogenen Kolbenstange am Rändelkopf lässt sich die Dämpfung für beide Seiten getrennt einstellen. Dabei kann sich das Maß L um max. 4 mm verlängern.

Zulässiger Temperaturbereich: -20 °C bis 80 °C

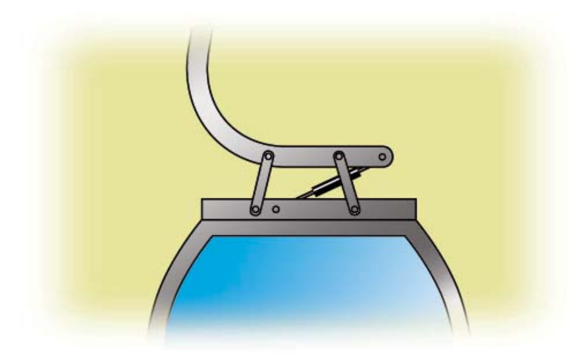
Auffahrgeschwindigkeit v: 0,1 bis 2 m/s

Hübe pro Minute: max. 10

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: Stahl verzinkt.

Auf Anfrage: unterschiedliche Kennlinien, Sonderlängen, Sonderdichtungen u. a. m.

Stand 4.2009



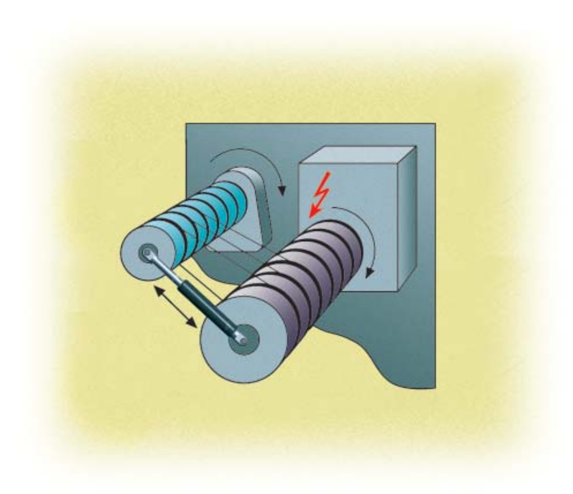
Gedämpftes Pendeln

Beim Einfahren von Seilbahnkabinen in Skistationen entstehen für Passagiere spürbare Bewegungen.

Das Pendeln dämpfen wartungsfreie **Hydraulische Bremszylinder** vom Typ **HB-40-300-EE-X-P** perfekt ab. Konstrukteure der über einen Vier-Punkt-Rahmen und einen Verbindungslenker gelenkig mit der Gehängestange verbundenen Gondeln profitieren von der Fähigkeit der einstellbaren Bremsen, beidseitig Druckkräfte von bis zu 10 000 N abzubauen.



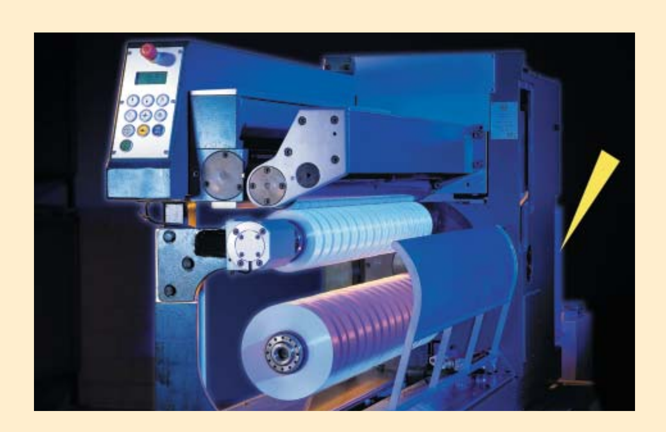
Hydraulische Bremszylinder erhöhen Komfort bei Gondelfahrten



Präzise Abwicklung

Hydraulische Bremszylinder von ACE beruhigen Schlittenfahrt in Textilmaschine.

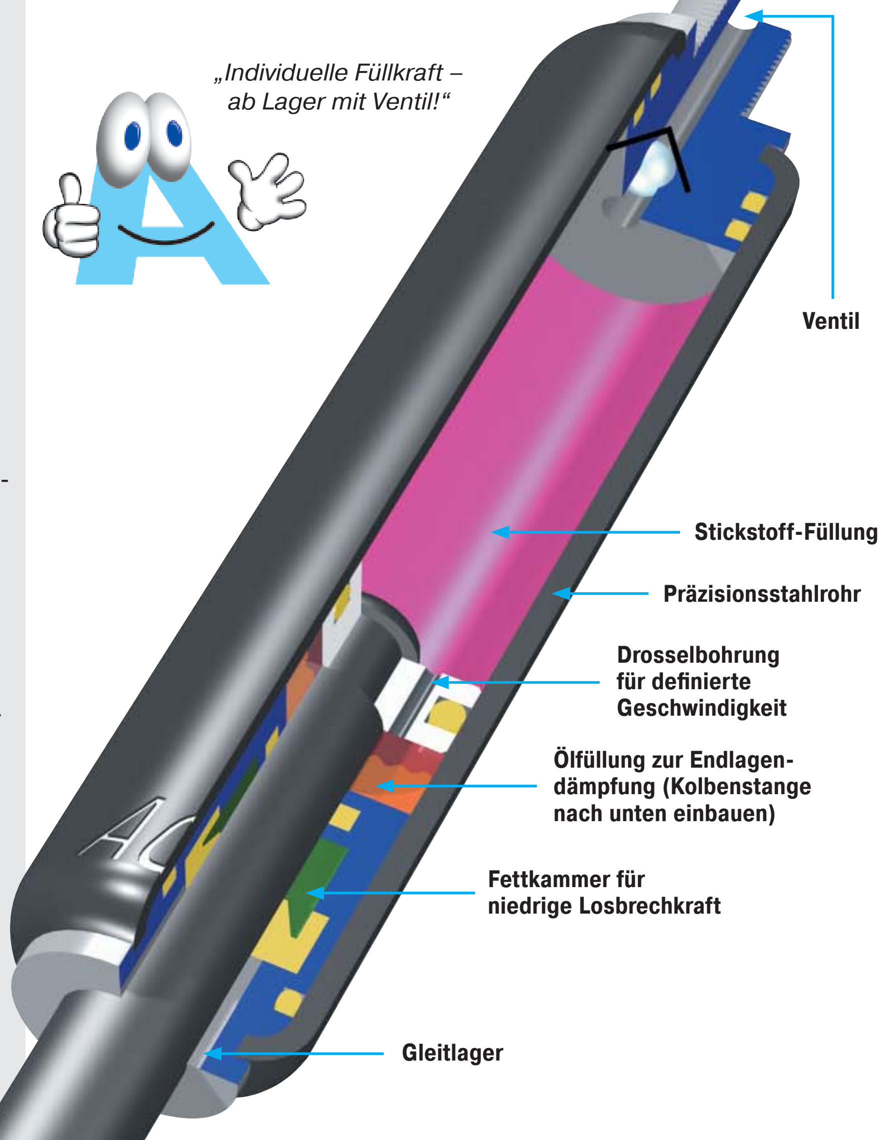
Beim Wechsel von 130 kg schweren Wickelspulen sollte ein Schlitten gleichmäßig auf- und abfahren und keinen Aufprallschlag in der Endlage verursachen. Das ging nur mit hydraulischen Bremszylindern vom Typ **DVC-32-100**. Wartungsfrei, einbaufertig und geschlossen, eignen sich die Systeme ideal zum präzisen Einstellen von Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten. Sie können in jeder Hubposition separat justiert werden und wirken beidseitig. Dank schlanken Designs und vieler Anbauteile waren sie leicht in die Textilmaschine zu integrieren.



Textilmaschine spult Arbeit noch besser ab

Stand 4.2009

Die ACE Produktreihe beinhaltet Gasdruck- und Gaszugfedern für die industrielle Anwendung.
Industrie-Gasdruckfedern sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind in einem Körperdurchmesser von 8 mm bis 70 mm sowie Kräften von 10 N bis 13 000 N mit Ventil ab Lager lieferbar.
ACE Gasdruckfedern bieten höchste Standzeiten durch eine keramische Härteschicht auf der Kolbenstange sowie ein integriertes Gleitlager und eine Fettkammer (GS-15 bis GS-40). Dadurch ist die Einbaulage beliebig. Endlagendämpfung nur bei Einbaulage mit Kolbenstange nach unten. Die Druckkraft kann nur über das Ventil nachträglich angepasst werden. Eine Vielzahl von Anbauteilen ermöglicht eine einfache Montage und macht die Gasfedern universell einsetzbar. Sie unterstützen die Muskelkraft und dienen einem kontrollierten Heben und Senken bei Deckeln, Hauben, Klappen u. v. a. Mit dem kostenlosen ACE Berechnungsservice werden die Gasfedern mit Montagepunkten individuell zum Einsatzfall ausgelegt und können ab Lager als Eilzustellung innerhalb von 24 Stunden geliefert werden.
Industrie-Gaszugfedern sind in Zugrichtung wirksam und mit einem Außendurchmesser von 19 mm und 28 mm lieferbar.



Funktion: ACE Industrie-Gasfedern sind wartungsfreie in sich geschlossene Systeme, die mit einem unter Druck stehenden Stickstoff-Gas gefüllt sind. Zur Endlagendämpfung in Ausfahrrichtung wird Hydrauliköl verwendet. Beim Beaufschlagen der Gasfeder, z. B. dem Schließen einer Klappe, strömt der Stickstoff durch die Drosselöffnung im Kolben und ermöglicht eine definierte Einfahrgeschwindigkeit. Dabei wirkt die Gasfeder entgegen der Gewichtskraft der Klappe. Beim Öffnen der Klappe strömt der Stickstoff zurück und unterstützt die Handkraft. Beim Ausfahren sorgt die Ölfüllung in der Endlage für ein sanftes Aufsetzen (Kolbenstange daher nach unten einbauen). Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeit wird durch die Drosselöffnung bestimmt.

Füllmedium: Stickstoff und Öl (zur Dämpfung)

Einbaulage: beliebig

Umgebungstemperatur: -20 °C bis 80 °C

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Industrie-Gasfedern werden überall dort eingesetzt, wo man Klappen oder Bauteile ohne Fremdenergie mit Handkraft

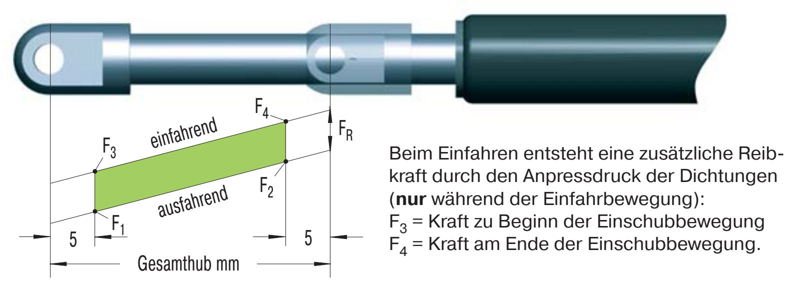
- **drücken**
- **heben**
- **senken**
- **ziehen**
- oder **positionieren**

möchte.

ACE Gasfedern werden individuell je nach Kundenwunsch auf einen bestimmten Druck (Ausschubkraft F_1) gefüllt. Die Querschnittsfläche der Kolbenstange ergibt, unter Berücksichtigung des Fülldruckes, die Ausschubkraft F = p*A. Beim Einschieben (Gasdruckfeder) der Kolbenstange strömt Stickstoff durch eine Drosselbohrung im Kolben von der Kolbenseite auf die Kolbenstangenseite. Die Stickstofffüllung wird um das Kolbenstangenvolumen verdichtet (komprimiert). Durch den ansteigenden Druck ergibt sich die Krafterhöhung (Progression) der Gasfeder. Der Kraftanstieg ist abhängig vom Verhältnis des Kolbenstangendurchmessers zum Zylinderinnendurchmesser und annähernd linear.

Gasfederkennlinie im Kraft-Weg-Diagramm

Gasdruckfeder



Beim Einfahren entsteht eine zusätzliche Reibkraft durch den Anpressdruck der Dichtungen (**nur** während der Einfahrbewegung):
F_3 = Kraft zu Beginn der Einschubbewegung
F_4 = Kraft am Ende der Einschubbewegung.

F_1 = Nennkraft bei 20 °C (wird bei Bestellungen/Berechnungen zu Grunde gelegt)
F_2 = Kraft im eingefahrenen Zustand

Type	[1] Progression ca. %	[2] Reibekraft F_R ca. in N
GS-8	28	10
GS-10	20	10
GS-12	25	20
GS-15	27	20
GS-19	36 - 42 [3]	30
GS-22	39 - 50 [3]	30
GS-28	60 - 95 [3]	40
GS-40	47 - 53 [3]	50
GS-70	25	50

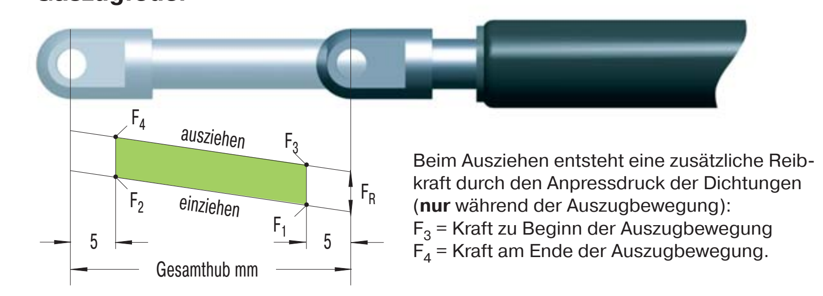
Type	[1] Progression ca. %	[2] Reibekraft F_R ca. in N
GZ-19	10	20 - 40
GZ-28	20	100 - 200

[1] **Progression:** linearer Kraftanstieg beim Einfahren (Druckfedern) bzw. Ausfahren (Zugfedern), bemessen von der Nennkraft aus über den gesamten Hub. Die angegebenen Zirkawerte können auf Anfrage verändert werden.
Temperatureinfluss: Physikalisch bedingt ändert sich die Kraft der Gasfeder je 10 °C um 3,4%.
Fülltoleranzen: -20 N bis +40 N oder 5% bis 7%

[2] abhängig von der Füllkraft

[3] abhängig vom Hub

Gaszugfeder



Beim Ausziehen entsteht eine zusätzliche Reibkraft durch den Anpressdruck der Dichtungen (**nur** während der Auszugbewegung):
F_3 = Kraft zu Beginn der Auszugbewegung
F_4 = Kraft am Ende der Auszugbewegung.

F_1 = Nennkraft bei 20 °C (wird bei Bestellungen/Berechnungen zu Grunde gelegt)
F_2 = Kraft im ausgefahrenen Zustand

Einbauhinweise

Fülltoleranz: -20 N bis +40 N oder 5% bis 7%

Temperatureinfluss: Physikalisch bedingt ändert sich die Kraft der Gasfeder je 10 °C um 3,4%.

Temperaturbereich: -20 °C bis +80 °C (Sonderdichtungen von -45 °C bis 200 °C)

Einbaulage: möglichst mit der **Kolbenstange nach unten**, somit wird die Endlagendämpfung genutzt, um die Ausfahrbewegung sanft abzubremsen. ACE Gasfedern verfügen teilweise über eine integrierte Fettkammer, die auch einen lageunabhängigen Einbau zulässt. **Gasfedern nur im komplett ausgefahrenen (Gaszugfedern nur im komplett eingefahrenen) Zustand ein- und ausbauen.** So kann die Gasfeder bequem ein- und ausgehangen werden. **Zu bewegende Masse/Klappe bei Montage gegen Herabfallen sichern!**

Die Federn dürfen bei Ihrer Funktion **keiner Verkantung oder Seitenkräften ausgesetzt** werden. Dies kann durch Wahl geeigneter Anschlussstücke und durch Führungen verhindert werden. Es darf keine Verspannung an den Befestigungsteilen entstehen (ggf. etwas Spiel vorsehen).

Anschlussteile immer vollständig aufschrauben und ggf. sichern!!

Die Kolbenstange vor Schlageinwirkung, Kratzern, Verschmutzungen, Farbauftrag schützen (eventuell Schutzrohr vorsehen). Das Zylinderrohr darf nicht deformiert werden. Gasfedern sind wartungsfrei. Kolbenstange nicht fetten, ölen etc.

ACE Gasfedern können in beliebiger Lage gelagert werden. Druckverlust durch lange Lagerhaltung ist nicht zu erwarten. Es können jedoch Festklebeeffekte auftreten, die bei erstmaliger Betätigung oder einer längeren Stillstandszeit einen höheren Kraftaufwand erfordern (Losbrechkraft).

Lebensdauer: Im allgemeinen werden ACE Gasfedern auf eine Laufleistung von ca. 70 000 bis 100 000 kompletten Hüben getestet. Das entspricht einer Laufleistung der Dichtungen je nach Type von 2 km bis 10 km. Dabei darf nicht mehr als 5% Druck verloren gehen. Je nach Anwendung kann die genannte Lebensdauer deutlich höher oder niedriger ausfallen. In der Praxis werden durchaus schon 500 000 Hübe und mehr erreicht.

Laufleistung Gaszugfeder siehe Seite 146 und 147.

Stand 4.2009

Anleitung Ventilbetätigung

GS

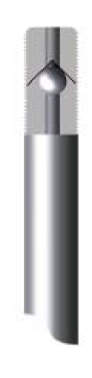


GZ









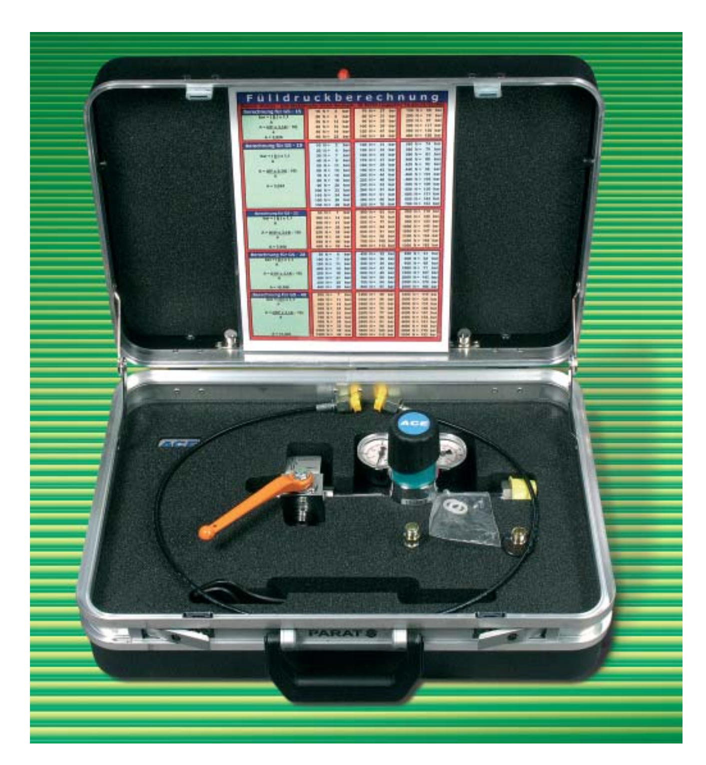
Ablassvorgang bei Ventilgasfedern

1. Gasfeder mit Kolbenstange nach unten halten.
2. Ablass-Schraube auf Gewindezapfen bodenseitig auf schrauben (bei Gaszugfeder kolbenstangenseitig). Bei spürbarem Widerstand vorsichtig weiterschrauben, dabei öffnet das Ventil. Sofort zurückschrauben, damit nicht zuviel Stickstoff entweicht.
3. Nach dem Ablassen Ablass-Schraube entfernen, Befestigungselement aufschrauben und Gasfeder in der Anwendung ausprobieren und ggf. Ablassvorgang wiederholen.

Werden 2 Gasfedern parallel eingebaut, sollten beide Gasfedern die gleiche Kraft aufweisen, um Verkantung zu vermeiden. Ggf. zu ACE schicken, um beide Gasfedern auf die gleiche (gemittelte) Kraft auffüllen zu lassen.

Wenn zuviel Stickstoff abgelassen wurde, kann dieser bei ACE nachgefüllt werden.

Gasfeder-Füllkoffer

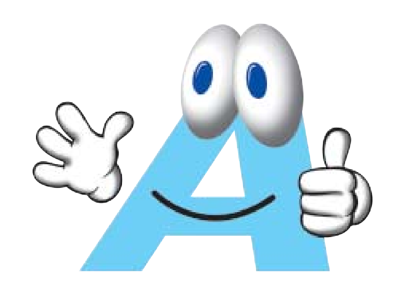


Der **ACE Gasfeder-Füllkoffer** bietet Ihnen die Möglichkeit, Gasfedern vor Ort zu füllen bzw. individuell anzupassen. Der Füllkoffer ist mit allen Teilen ausgestattet, die Sie zur Befüllung der Gasfeder benötigen. Lediglich der Stickstoff ist vom Lieferumfang ausgeschlossen.

Füllkoffer mit einer Füllglocke.
Bitte Gewindegröße mit angeben.

Bestellbeispiel: Füllkoffer GS-FK-19
Füllglocke GS-FA-M8

„Unabhängigkeit und Flexibilität!“



Füllglocken

GS-FA-M3,5:	GS- 8 GS- 10 GS- 12
GS-FA-M5:	GS- 15
GS-FA-M8:	GS- 19 GS- 22 GZ- 19
GS-FA-M10:	GS- 28 GZ- 28
GS-FA-M14:	GS- 40



134

Stand 4.2009

Berechnung

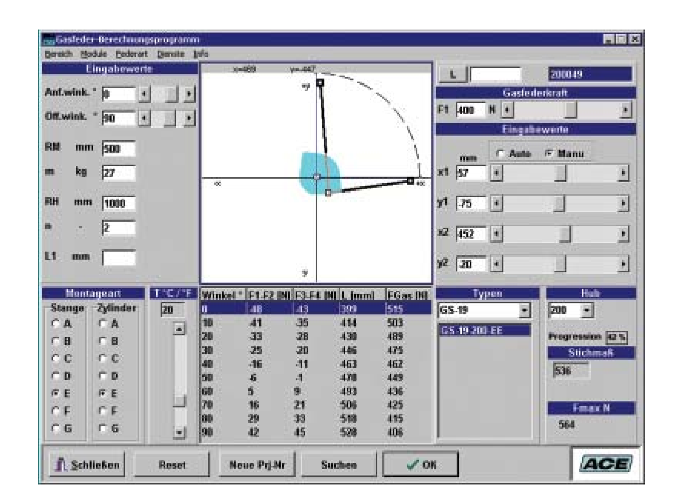
Um einen optimalen Kraftverlauf bei minimaler Handkraft zu erzielen, muss die Gasfeder richtig dimensioniert und die Aufhängepunkte optimal platziert werden.

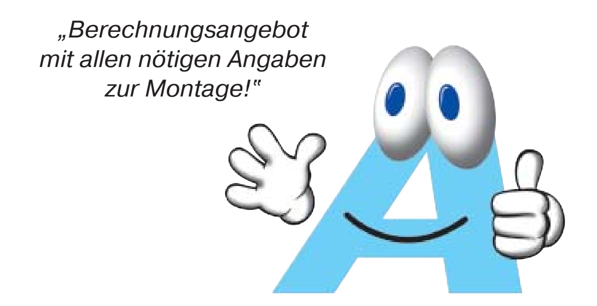
Hierzu muss Folgendes ermittelt werden:

- Gasfedertype
- notwendiger Gasfederhub
- Befestigungspunkte an Klappe und Rahmen
- maximale Einbaulänge der Gasfeder
- notwendige Ausschubkräfte
- aufzuwendende Handkräfte für alle Klappenstellungen

Mit dem **kostenlosen ACE Berechnungsservice** können Sie sich diese zeitraubenden Berechnungen sparen. Mit Hilfe des Berechnungsformulars auf Seite 136 können Sie uns die notwendigen Vorgaben zufaxen. Bitte fügen Sie eine Skizze (einfache Handskizze mit Maßen genügt) Ihrer Anwendung in Seitenansicht bei. Hiernach können unsere Anwendungstechniker die für Sie optimalen Befestigungspunkte bestimmen.

Sie erhalten ein Berechnungsangebot mit den zum Öffnen und Schließen erforderlichen Handkräften. Die Befestigungspunkte an der Klappe und am Rahmen werden so ausgewählt, das Sie die komplett ausgefahrene Gasfeder bei geöffneter Klappe bequem montieren (einhängen) können.





„Berechnungsangebot mit allen nötigen Angaben zur Montage!"

Sicherheitshinweise

ACE Gasfedern sind mit reinem Stickstoff gefüllt. Stickstoff ist ein inertes Gas. Es brennt nicht, explodiert nicht und ist nicht giftig. **Gasfedern haben einen sehr hohen Innendruck (bis ca. 300 bar). Sie dürfen keinesfalls ohne Anleitung geöffnet werden!**

ACE Gasfedern können bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Für andere Temperaturbereiche (von -45 °C bis +200 °C) werden spezielle Dichtungen verbaut. Gasfedern nicht überhitzen oder in offenes Feuer legen!

Entsorgung/Recycling:

ACE Gasfedern bestehen vorwiegend aus Metall und können der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden. Jedoch müssen die Gasfedern vorher drucklos sein. Bitte fordern Sie bei Bedarf unsere Entsorgungsvorschriften an.

Alle ACE Gasfedern werden von Werkseite mit dem Warnhinweis „Nicht öffnen, hoher Druck", der Teilenummer und dem Herstellungsdatum versehen/etikettiert. Für Schäden, gleich welcher Art, die aufgrund nicht oder mangelhaft bezeichneter bzw. etikettierter Gasfedern entstehen, lehnen wir jede Haftung ab.

ACE Gasfedern sollten grundsätzlich mit der Kolbenstange nach unten eingebaut werden. Diese Lage garantiert beste Dämpfungseigenschaften. **ACE Gasfedern haben teilweise eine integrierte Fettkammer, die auch einen lageunabhängigen Einbau zulässt.**

Die Federn dürfen bei ihrer Funktion keinen Verkantungen und Seitenkräften ausgesetzt sein (vorzeitiger Verschleiß, Abbiegen von Kolbenstangen). Gegebenenfalls Einbau überprüfen und geeignete Anschluss-Stücke vorsehen.

Gasfedern sind wartungsfrei! Kolbenstange **nicht fetten, ölen etc.**

Die Kolbenstange ist vor Schlageinwirkung, Kratzern und Verschmutzung, insbesondere Farbauftrag, zu schützen. Das Zylinderrohr darf nicht deformiert werden. Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche zerstören das Dichtungssystem.

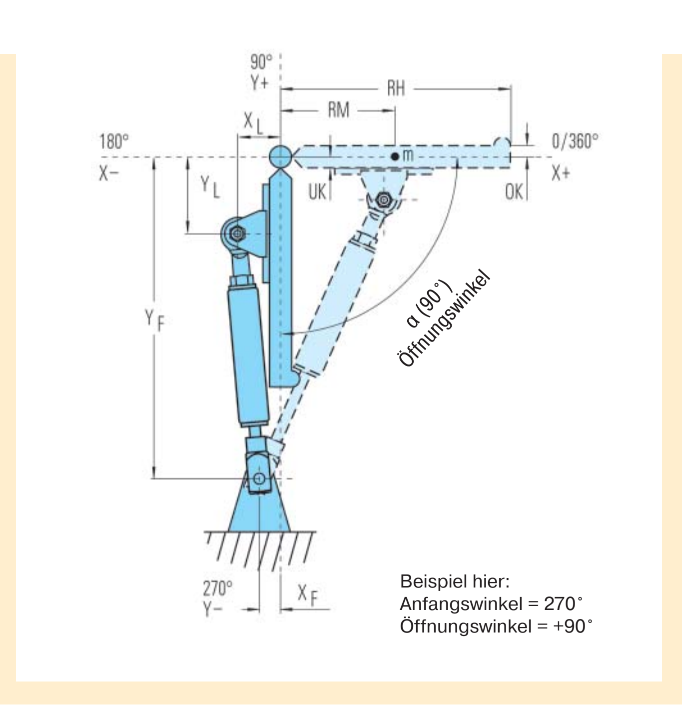
ACE Gasfedern können in beliebiger Lage gelagert werden. Druckverlust durch lange Lagerhaltung ist nicht zu erwarten. Es liegen keine negativen Erfahrungswerte vor. Aber es können Festklebeeffekte der Dichtungen auftreten, die bei erstmaliger Betätigung einen höheren Kraftaufwand erfordern (Losbrechkraft).

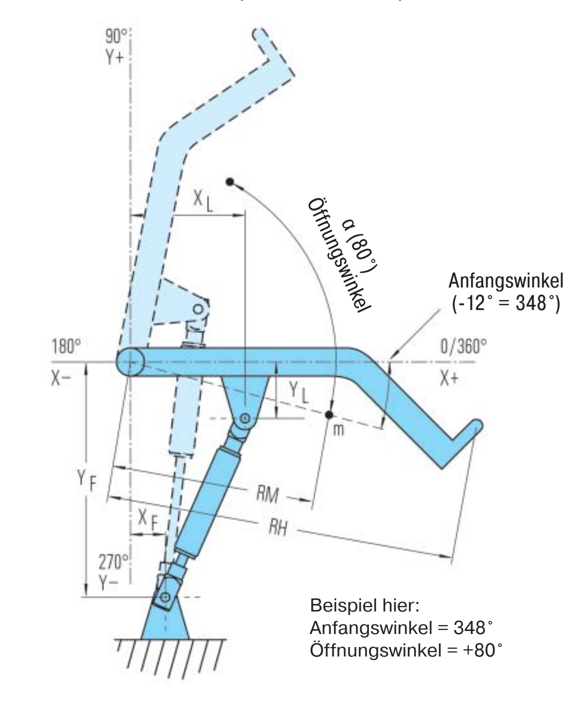
Als Toleranz für die Einbaulängen gilt allgemein ± 2 mm. Bei hohen Ansprüchen an Haltbarkeit und Stabilität vermeiden Sie bitte die Kombination:
Kleiner Durchmesser + langer Hub + hohe Kraft.

Die Fülltoleranz beträgt ca. -20 N bis +40 N oder ca. 5-7 %.

Stand 4.2009

Fall 1 (z. B. Klappe) **Fall 2** (z. B. Haube)





Gasdruckfeder ☐ **Gaszugfeder** ☐

Fall 1 ☐ **Fall 2** ☐ (bitte nur mit Skizze)

Eingabewerte
Gasfeder Befestigungspunkte

Der Festpunkt X_F und Y_F am Rahmen und der Lospunkt X_L und Y_L an der Klappe sind ausschlaggebend für die optimale Funktion. **Deshalb bitte auf separatem Blatt Skizze beifügen (wenige Striche mit Maßen reichen aus)!**

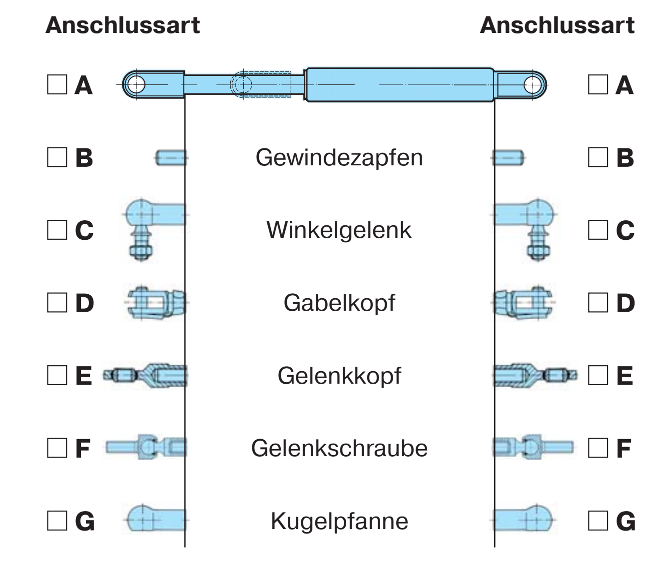
Bewegte Masse	m	________	kg
Anzahl Gasfedern parallel	n	________	
Bewegungshäufigkeit		________	/Tag
Umgebungstemperatur	T	________	°C

(sofern nicht aus Skizze ersichtlich)

Radius Massenschwerpunkt	R_M	________	mm
Radius Handkraft	R_H	________	mm
Anfangswinkel (0° bis 360°)		________	°
Öffnungswinkel (–360° bis +360°)	α	________	°
(– = abwärts, + = aufwärts)			
Klappenmaße:	Dicke	________	mm

Abstand Klappenkante zum Drehpunkt:
Oberkante O_K = ______ mm, Unterkante U_K = ________ mm

gewünschte Montageart



Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar
z. B.: -CE C = Winkelgelenk, E = Gelenkkopf

Besonderheiten ________________________________

Bedarf / Jahr ________________________________

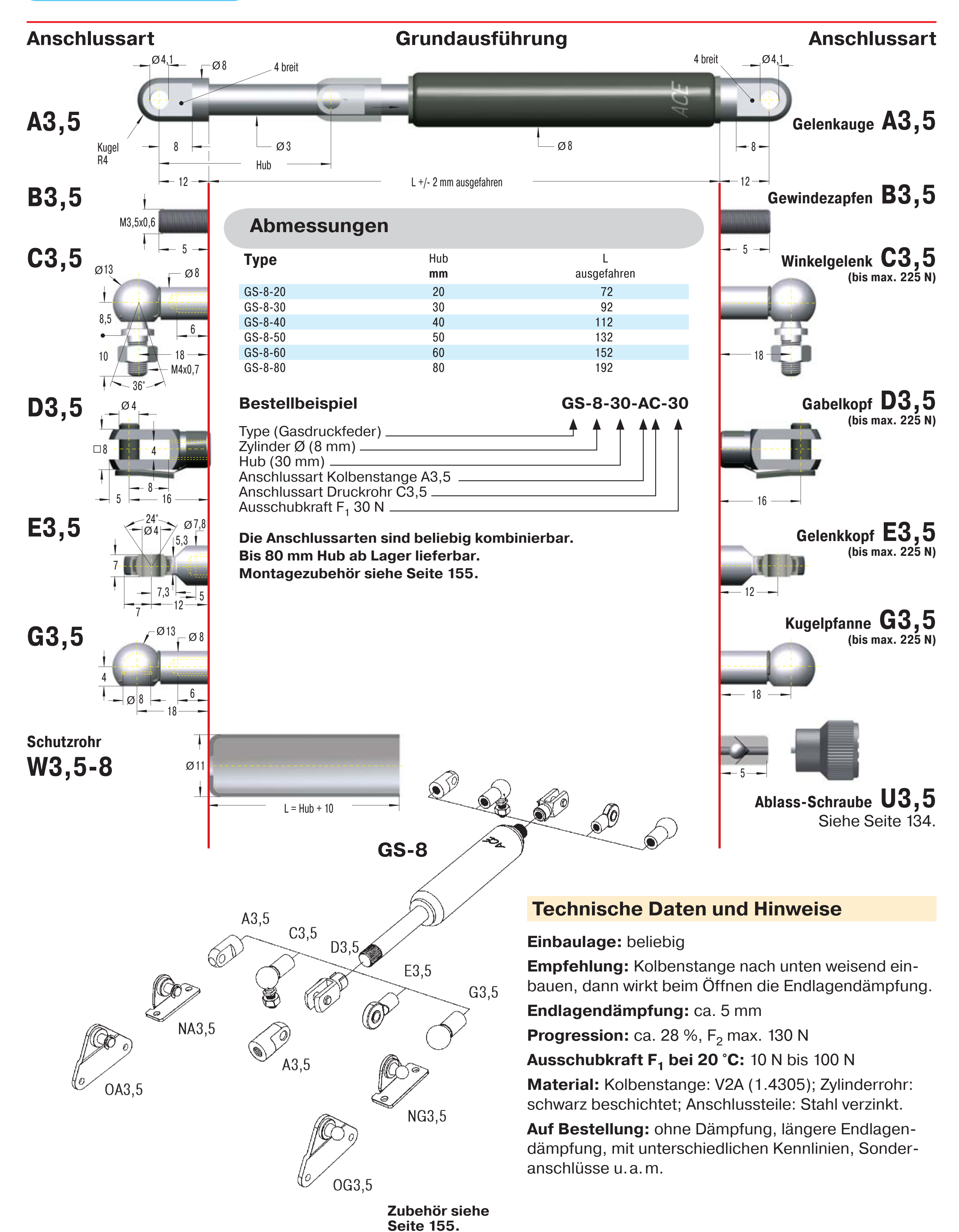
Welche Maschine / Anlage ________________________________

Absender

Fa.	____________	Abteilung	____________
Straße	____________	Name / Pos.	____________
PLZ / Ort	____________	Telefon	________ Fax ________
Internet	____________	E-Mail	____________

Bitte kopieren, ausfüllen und mit Skizze zufaxen: Fax-Nr. +49-(0)2173-9226-69

Stand 4.2009



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-8-20	20	72
GS-8-30	30	92
GS-8-40	40	112
GS-8-50	50	132
GS-8-60	60	152
GS-8-80	80	192

Bestellbeispiel **GS-8-30-AC-30**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (8 mm)
Hub (30 mm)
Anschlussart Kolbenstange A3,5
Anschlussart Druckrohr C3,5
Ausschubkraft F_1 30 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 80 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 155.

Zubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 5 mm

Progression: ca. 28 %, F_2 max. 130 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 10 N bis 100 N

Material: Kolbenstange: V2A (1.4305); Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

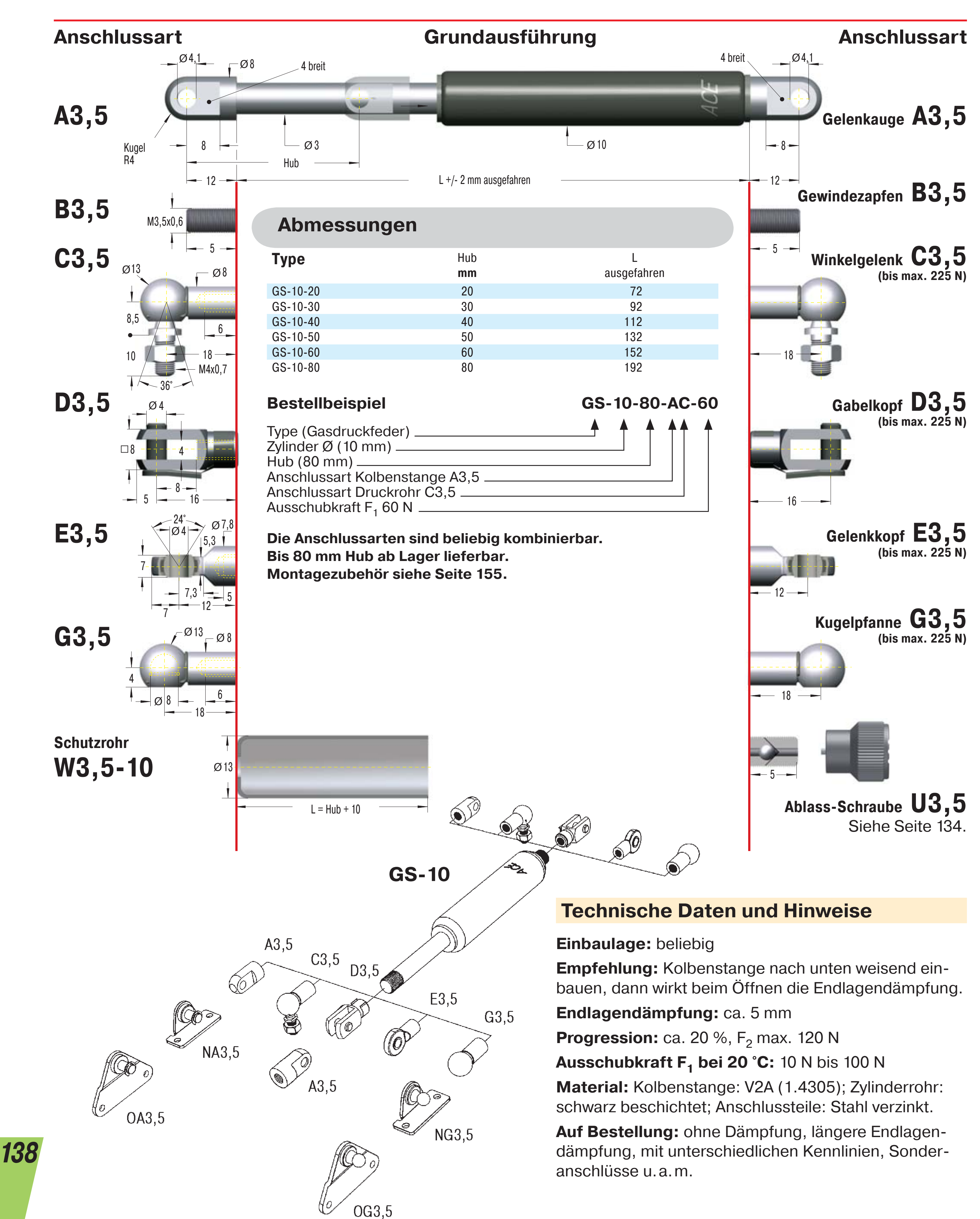
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Industrie-Gasfedern GS-10

Ausschubkraft 10 N bis 100 N (eingefahren bis 120 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-10-20	20	72
GS-10-30	30	92
GS-10-40	40	112
GS-10-50	50	132
GS-10-60	60	152
GS-10-80	80	192

Bestellbeispiel **GS-10-80-AC-60**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (10 mm)
Hub (80 mm)
Anschlussart Kolbenstange A3,5
Anschlussart Druckrohr C3,5
Ausschubkraft F_1 60 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 80 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 5 mm

Progression: ca. 20 %, F_2 max. 120 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 10 N bis 100 N

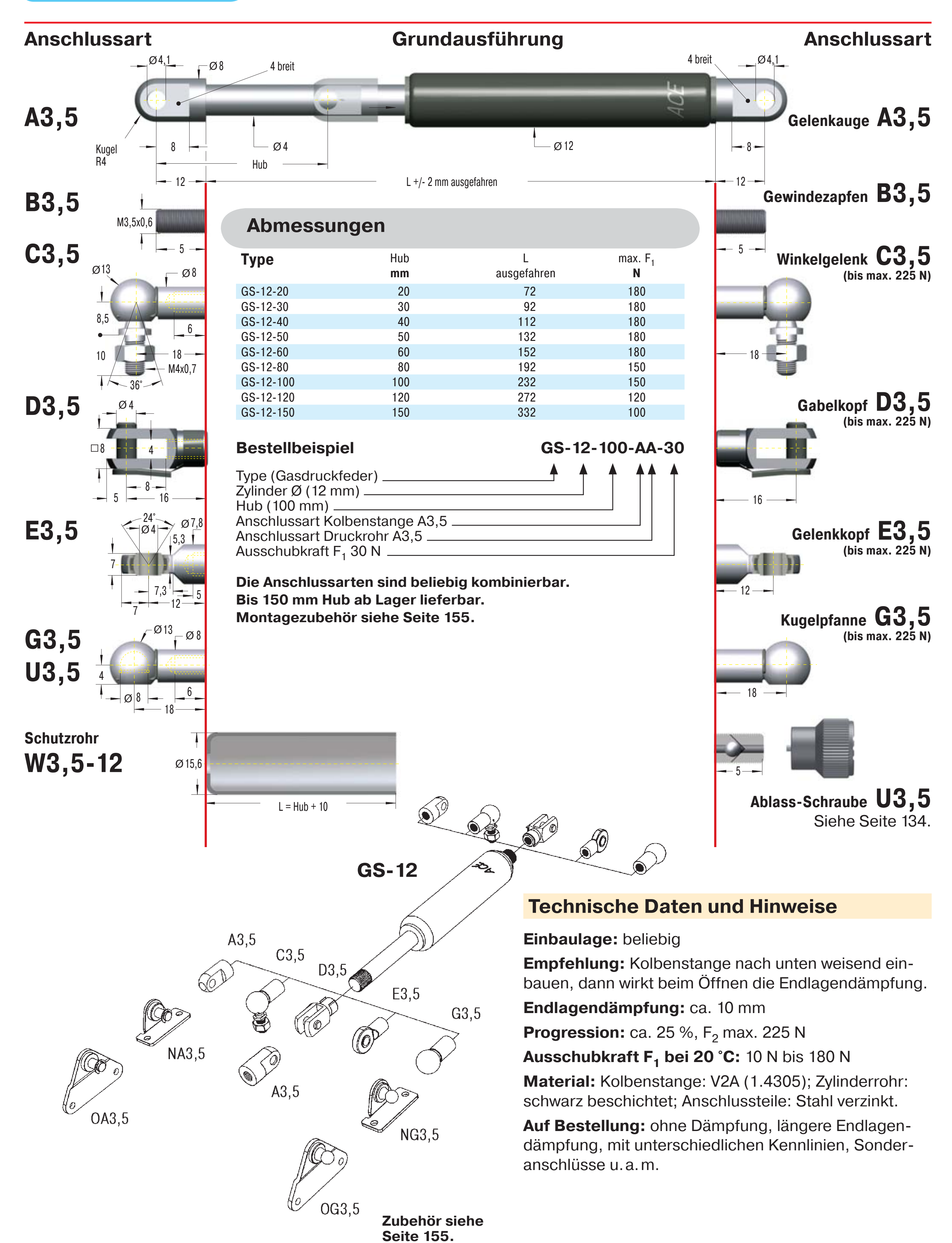
Material: Kolbenstange: V2A (1.4305); Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

Stand 4.2009

Industrie-Gasfedern GS-12

Ausschubkraft 10 N bis 180 N (eingefahren bis 225 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. F_1 N
GS-12-20	20	72	180
GS-12-30	30	92	180
GS-12-40	40	112	180
GS-12-50	50	132	180
GS-12-60	60	152	180
GS-12-80	80	192	150
GS-12-100	100	232	150
GS-12-120	120	272	120
GS-12-150	150	332	100

Bestellbeispiel **GS-12-100-AA-30**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (12 mm)
Hub (100 mm)
Anschlussart Kolbenstange A3,5
Anschlussart Druckrohr A3,5
Ausschubkraft F_1 30 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 150 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 155.

Zubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 10 mm

Progression: ca. 25 %, F_2 max. 225 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 10 N bis 180 N

Material: Kolbenstange: V2A (1.4305); Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Industrie-Gasfedern GS-15

Ausschubkraft 20 N bis 400 N (eingefahren bis 500 N)

Anschlussart | Grundausführung | Anschlussart

A5 Gelenkauge **A5**

B5 Gewindezapfen **B5**

C5 Winkelgelenk **C5** (bis max. 500 N)

D5 Gabelkopf **D5** (bis max. 800 N)

E5 Gelenkkopf **E5** (bis max. 800 N)

F5 Gelenkschraube **F5** (bis max. 500 N)

G5 Kugelpfanne **G5** (bis max. 500 N)

Schutzrohr **W5-15**

Ø 19

L = Hub + 20

Ablass-Schraube **U5**
Siehe Seite 134.

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-15-20	20	67
GS-15-40	40	107
GS-15-50	50	127
GS-15-60	60	147
GS-15-80	80	187
GS-15-100	100	227
GS-15-120	120	267
GS-15-150	150	327
GS-15-200	200	427

Bestellbeispiel **GS-15-150-AC-150**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (15 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A5
Anschlussart Druckrohr C5
Ausschubkraft F_1 150 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 150 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 155.

GS-15

A5 C5 D5 E5 F5 G5 MA5 NA5 MA5 OA5 NA5 PA5 OA5 NG5 PA5 OG5 PG5

Zubehör siehe Seite 155.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 10 mm

Progression: ca. 27 %, F_2 max. 500 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 20 N bis 400 N

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

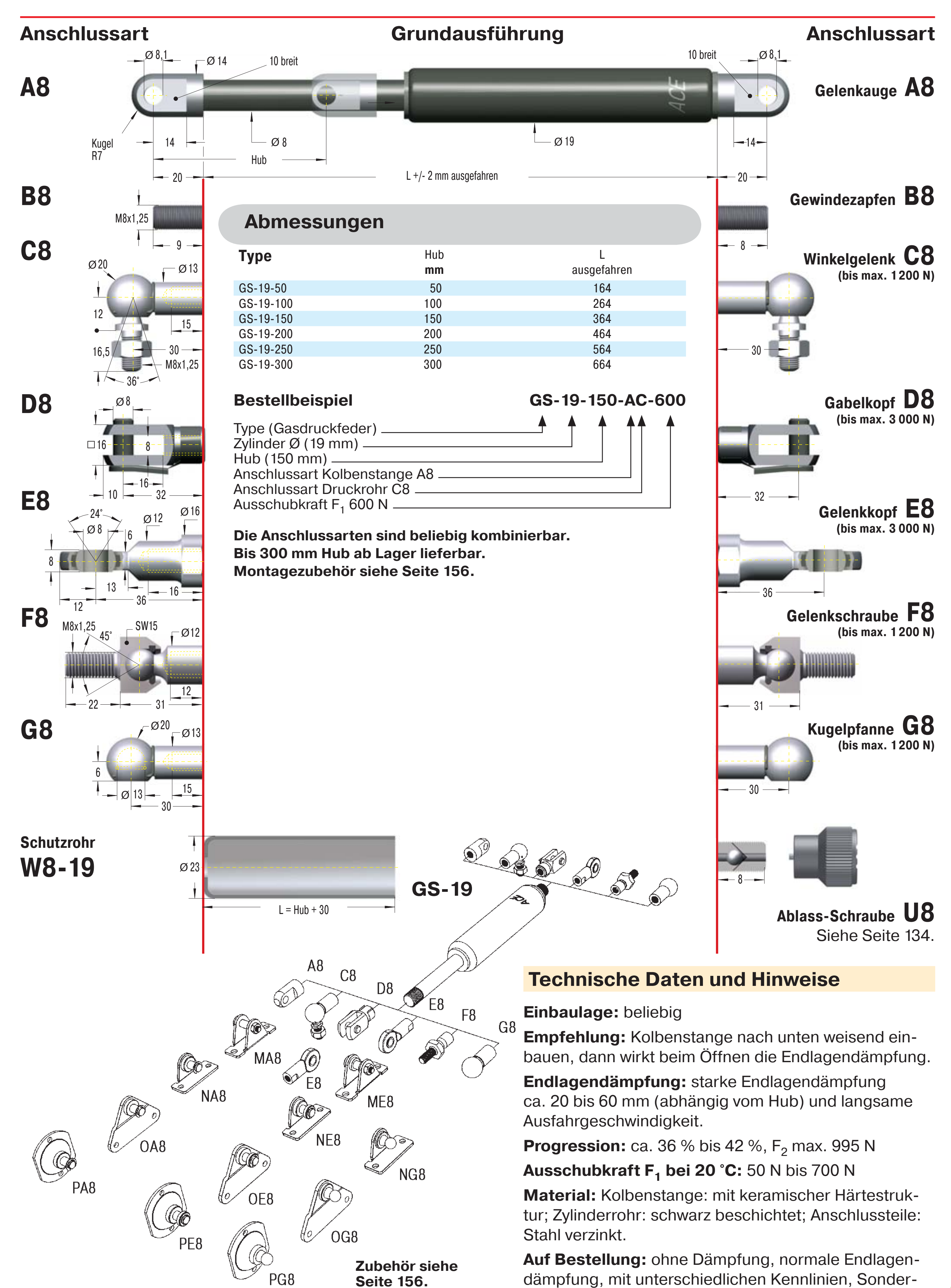
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, stärkere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl (ab Seite 148) u. a. m.

Stand 4.2009

140

Industrie-Gasfedern GS-19

Ausschubkraft 50 N bis 700 N (eingefahren bis 995 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-19-50	50	164
GS-19-100	100	264
GS-19-150	150	364
GS-19-200	200	464
GS-19-250	250	564
GS-19-300	300	664

Bestellbeispiel **GS-19-150-AC-600**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (19 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A8
Anschlussart Druckrohr C8
Ausschubkraft F_1 600 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 300 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 156.

Siehe Seite 134.

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: starke Endlagendämpfung ca. 20 bis 60 mm (abhängig vom Hub) und langsame Ausfahrgeschwindigkeit.

Progression: ca. 36 % bis 42 %, F_2 max. 995 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 50 N bis 700 N

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, normale Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl (ab Seite 148) u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Industrie-Gasfedern GS-22

Ausschubkraft 80 N bis 1 300 N (eingefahren bis 1 950 N)

Anschlussart — **Grundausführung** — **Anschlussart**

A8 Gelenkauge **A8**

Ø 8,1 · Ø 14 · 10 breit · Kugel R7 · 14 · Ø 10 · Hub · Ø 22 · 20 · L +/- 2 mm ausgefahren · 20

B8 Gewindezapfen **B8**

M8x1,25 · 9 · 8

C8 Winkelgelenk **C8** (bis max. 1 200 N)

Ø 20 · Ø 13 · 12 · 15 · 16,5 · 30 · M8x1,25 · 36°

D8 Gabelkopf **D8** (bis max. 3 000 N)

Ø 8 · □16 · 8 · 10 · 16 · 32

E8 Gelenkkopf **E8** (bis max. 3 000 N)

24° · Ø 8 · Ø 12 · Ø 16 · 6 · 8 · 13 · 16 · 12 · 36

F8 Gelenkschraube **F8** (bis max. 1 200 N)

M8x1,25 · SW15 · 45° · Ø 12 · 12 · 22 · 31

G8 Kugelpfanne **G8** (bis max. 1 200 N)

Ø 20 · Ø 13 · 6 · Ø 13 · 15 · 30

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-22-50	50	164
GS-22-100	100	264
GS-22-150	150	364
GS-22-200	200	464
GS-22-250	250	564
GS-22-300	300	664
GS-22-350	350	764
GS-22-400	400	864
GS-22-450	450	964
GS-22-500	500	1 064
GS-22-550	550	1 164
GS-22-600	600	1 264
GS-22-650	650	1 364
GS-22-700	700	1 464

Bestellbeispiel **GS-22-150-AE-800**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (22 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A8
Anschlussart Druckrohr E8
Ausschubkraft F_1 800 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 700 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 156.

Schutzrohr
W8-22

Ø 28 · L = Hub + 30

Ablass-Schraube **U8**
Siehe Seite 134.

8

GS-22

A8 · C8 · D8 · E8 · F8 · G8 · MA8 · NA8 · E8 · ME8 · OA8 · NE8 · PA8 · NG8 · OE8 · PE8 · OG8 · PG8

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: starke Endlagendämpfung ca. 20 bis 70 mm (abhängig vom Hub) und langsame Ausfahrgeschwindigkeit.

Progression: ca. 39 % bis 50 %, F_2 max. 1 950 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 80 N bis 1 300 N

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

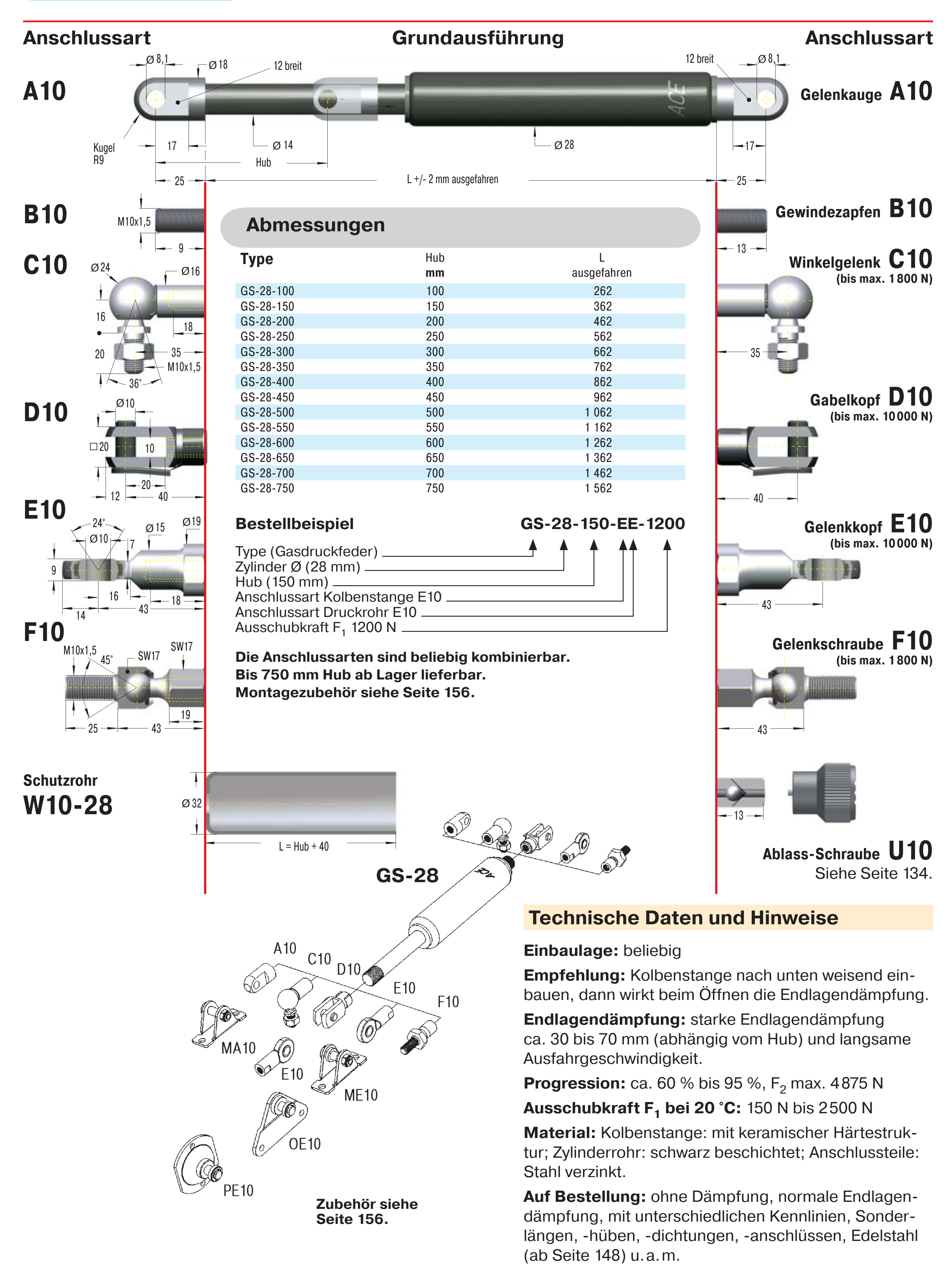
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, normale Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl (ab Seite 148) u. a. m.

142

Stand 4.2009

Industrie-Gasfedern GS-28

Ausschubkraft 150 N bis 2 500 N (eingefahren bis 4 875 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-28-100	100	262
GS-28-150	150	362
GS-28-200	200	462
GS-28-250	250	562
GS-28-300	300	662
GS-28-350	350	762
GS-28-400	400	862
GS-28-450	450	962
GS-28-500	500	1 062
GS-28-550	550	1 162
GS-28-600	600	1 262
GS-28-650	650	1 362
GS-28-700	700	1 462
GS-28-750	750	1 562

Bestellbeispiel **GS-28-150-EE-1200**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange E10
Anschlussart Druckrohr E10
Ausschubkraft F_1 1200 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 750 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: starke Endlagendämpfung ca. 30 bis 70 mm (abhängig vom Hub) und langsame Ausfahrgeschwindigkeit.

Progression: ca. 60 % bis 95 %, F_2 max. 4875 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 150 N bis 2500 N

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, normale Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl (ab Seite 148) u.a.m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Industrie-Großgasfedern GS-40

Ausschubkraft 500 N bis 5 000 N (eingefahren bis 7 650 N)

Anschlussart | **Grundausführung** | **Anschlussart**

A14 Gelenkauge **A14**

B14 Gewindezapfen **B14**

C14 Winkelgelenk **C14** (bis max. 3 200 N)

D14 Gabelkopf **D14** (bis max. 10 000 N)

E14 Gelenkkopf **E14** (bis max. 10 000 N)

F14 Gelenkschraube **F14** (bis max. 3 200 N)

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-40-100	100	317
GS-40-150	150	417
GS-40-200	200	517
GS-40-300	300	717
GS-40-400	400	917
GS-40-500	500	1 117
GS-40-600	600	1 317
GS-40-800	800	1 717
GS-40-1000	1 000	2 117

Bestellbeispiel **GS-40-150-DD-3500**

Type (Großgasfeder)
Zylinder Ø (40 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange D14
Anschlussart Druckrohr D14
Ausschubkraft F_1 3500 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 1000 mm Hub ab Lager lieferbar.
Montagezubehör siehe Seite 157.

Schutzrohr
W14-40

Ablass-Schraube U14
Siehe Seite 134.

GS-40

Zubehör siehe Seite 157.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: starke Endlagendämpfung ca. 30 bis 70 mm (abhängig vom Hub) und langsame Ausfahrgeschwindigkeit.

Progression: ca. 47 % bis 53 %, F_2 max. 7650 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 500 N bis 5000 N

Material: Kolbenstange: mit keramischer Härtestruktur; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, normale Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl (ab Seite 148) u. a. m.

Stand 4.2009



Industrie-Großgasfedern GS-70

Ausschubkraft 2 000 N bis 13 000 N (eingefahren bis 16 250 N)

Anschlussart | **Grundausführung** | **Anschlussart**

B24 — Gewindezapfen **B24**

D24 — Gabelkopf **D24** (bis max. 50 000 N)

E24 — Gelenkkopf **E24** (bis max. 50 000 N)

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-70-100	100	320
GS-70-200	200	520
GS-70-300	300	720
GS-70-400	400	920
GS-70-500	500	1 120
GS-70-600	600	1 320
GS-70-700	700	1 520
GS-70-800	800	1 720

Bestellbeispiel **GS-70-200-EE-8000**

Type (Großgasfeder)
Zylinder Ø (70 mm)
Hub (200 mm)
Anschlussart Kolbenstange E24
Anschlussart Druckrohr E24
Ausschubkraft F_1 8000 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Montagezubehör siehe Seite 157.
Grundausführung mit Ventil.

Schutzrohr
W24-70

GS-70

Zubehör siehe Seite 157.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 10 mm

Progression: ca. 25 %, F_2 max. 16 250 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 2 000 N bis 13 000 N

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet oder galvanisch verzinkt; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

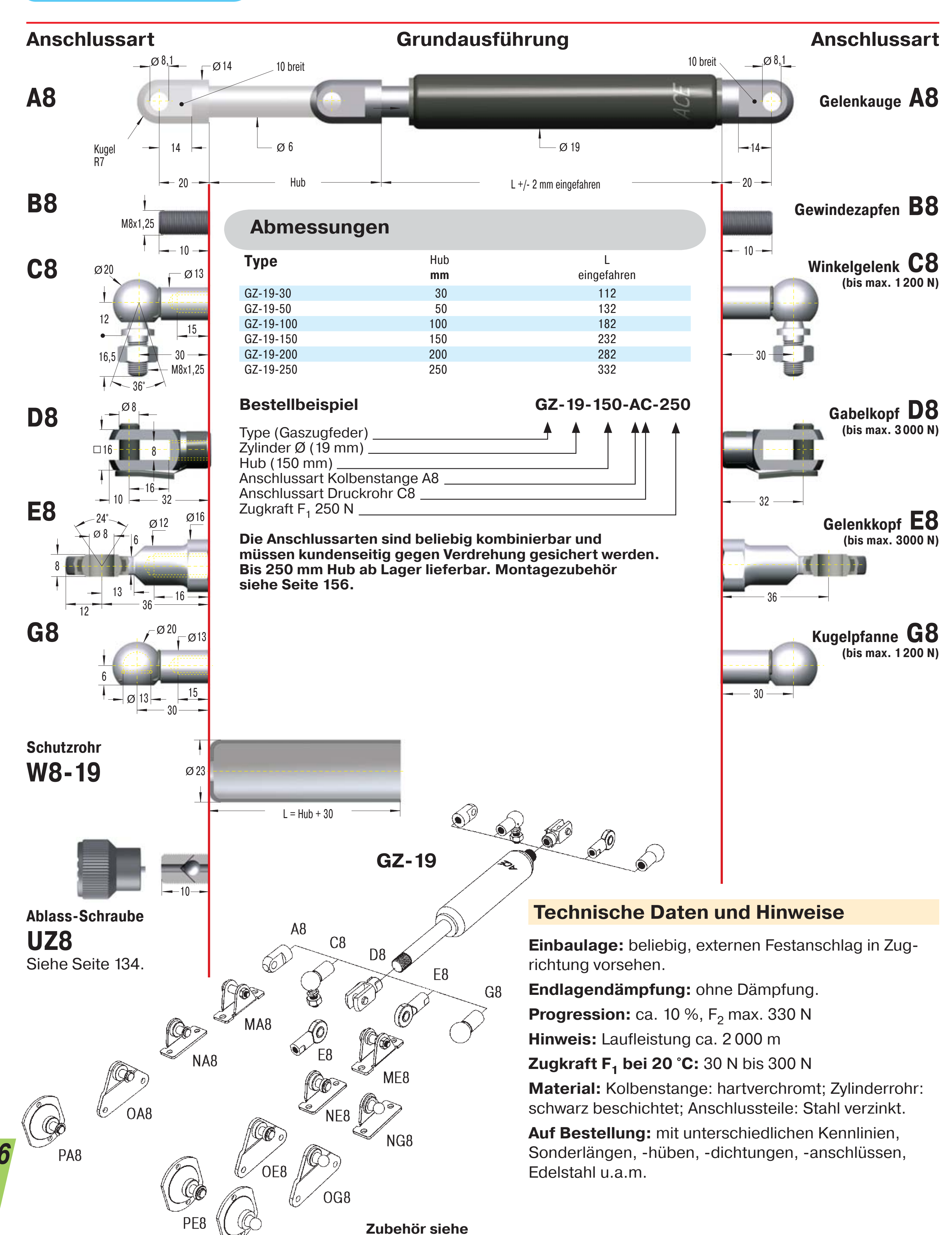
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Industrie-Gaszugfedern GZ-19

Zugkraft 30 N bis 300 N (ausgefahren bis 330 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L eingefahren
GZ-19-30	30	112
GZ-19-50	50	132
GZ-19-100	100	182
GZ-19-150	150	232
GZ-19-200	200	282
GZ-19-250	250	332

Bestellbeispiel **GZ-19-150-AC-250**

Type (Gaszugfeder)
Zylinder Ø (19 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A8
Anschlussart Druckrohr C8
Zugkraft F_1 250 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Bis 250 mm Hub ab Lager lieferbar. Montagezubehör siehe Seite 156.

Zubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig, externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen.

Endlagendämpfung: ohne Dämpfung.

Progression: ca. 10 %, F_2 max. 330 N

Hinweis: Laufleistung ca. 2 000 m

Zugkraft F_1 bei 20 °C: 30 N bis 300 N

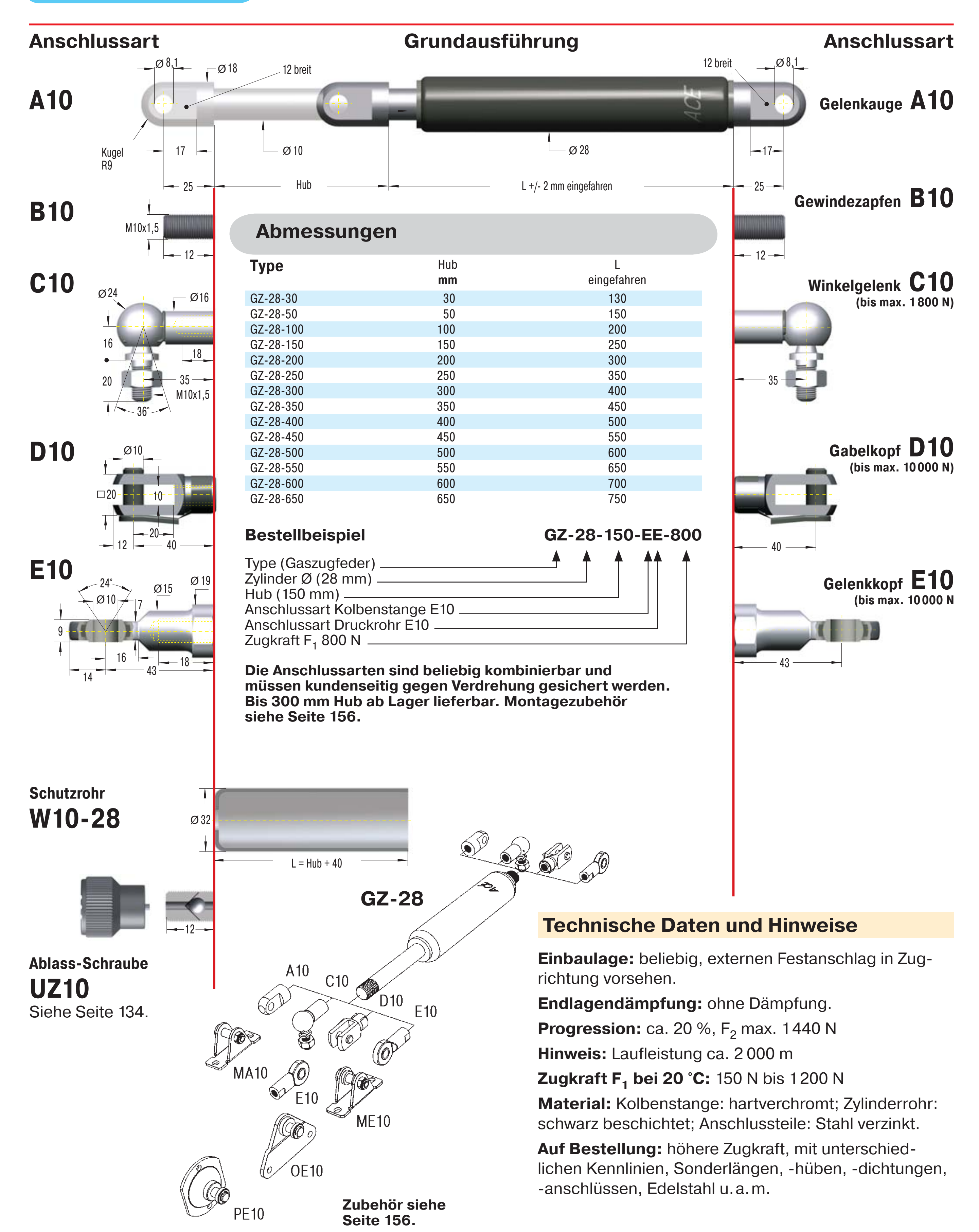
Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl u.a.m.

Stand 4.2009

Industrie-Gaszugfedern GZ-28

Zugkraft 150 N bis 1 200 N (ausgefahren bis 1 440 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L eingefahren
GZ-28-30	30	130
GZ-28-50	50	150
GZ-28-100	100	200
GZ-28-150	150	250
GZ-28-200	200	300
GZ-28-250	250	350
GZ-28-300	300	400
GZ-28-350	350	450
GZ-28-400	400	500
GZ-28-450	450	550
GZ-28-500	500	600
GZ-28-550	550	650
GZ-28-600	600	700
GZ-28-650	650	750

Bestellbeispiel **GZ-28-150-EE-800**

Type (Gaszugfeder)
Zylinder Ø (28 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange E10
Anschlussart Druckrohr E10
Zugkraft F_1 800 N

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Bis 300 mm Hub ab Lager lieferbar. Montagezubehör siehe Seite 156.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig, externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen.

Endlagendämpfung: ohne Dämpfung.

Progression: ca. 20 %, F_2 max. 1440 N

Hinweis: Laufleistung ca. 2 000 m

Zugkraft F_1 bei 20 °C: 150 N bis 1 200 N

Material: Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

Auf Bestellung: höhere Zugkraft, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Edelstahl u. a. m.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Industrie-Gasfedern aus Edelstahl
Material 1.4301/1.4305 (V2A)

ACE bietet Ihnen neben dem sehr umfangreichen Programm an Industrie-Gasfedern mit Ventil auch ein breites Spektrum an Industrie-Gasfedern aus Edelstahl (Materialschlüssel 1.4301/ 1.4305, V2A) von 15 mm bis 70 mm Körperdurchmesser.
Zudem ist diese hochwertige Ausführung in allen Hublängen und möglichen Ausschubkräften auf Anfrage lieferbar. Die gewohnten Anbauteile wie Gabelkopf, Gelenkauge, Winkelgelenk und Gelenkkopf sind ebenfalls in Material 1.4305 (V2A) für alle Baugrößen verfügbar.
Industrie-Gasfedern werden überall eingesetzt, wo gehoben und gesenkt wird. Durch ihre besonderen Eigenschaften, **rostfrei und schwach magnetisch**, werden sie bevorzugt in der Medizin- und Reinraumtechnik, Lebensmittel-, Elektronik- und Schiffsbaubranche eingesetzt.

Ventil

Boden aus V2A (Mat. 1.4305)

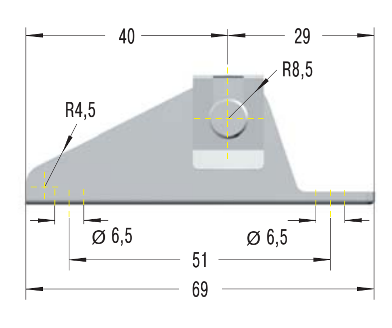
Körper aus V2A (Mat. 1.4301)

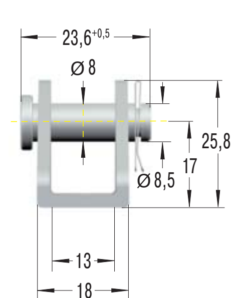
Ölfüllung zur Endlagendämpfung (Kolbenstange nach unten einbauen)

Führungslager aus Messing

Kolbenstange aus V2A (Mat. 1.4305)

MA8-VA Schwenkmontage für Gelenkaugen A8 und A10
Edelstahl





Füllmedium: Stickstoff und Öl (zur Dämpfung)

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

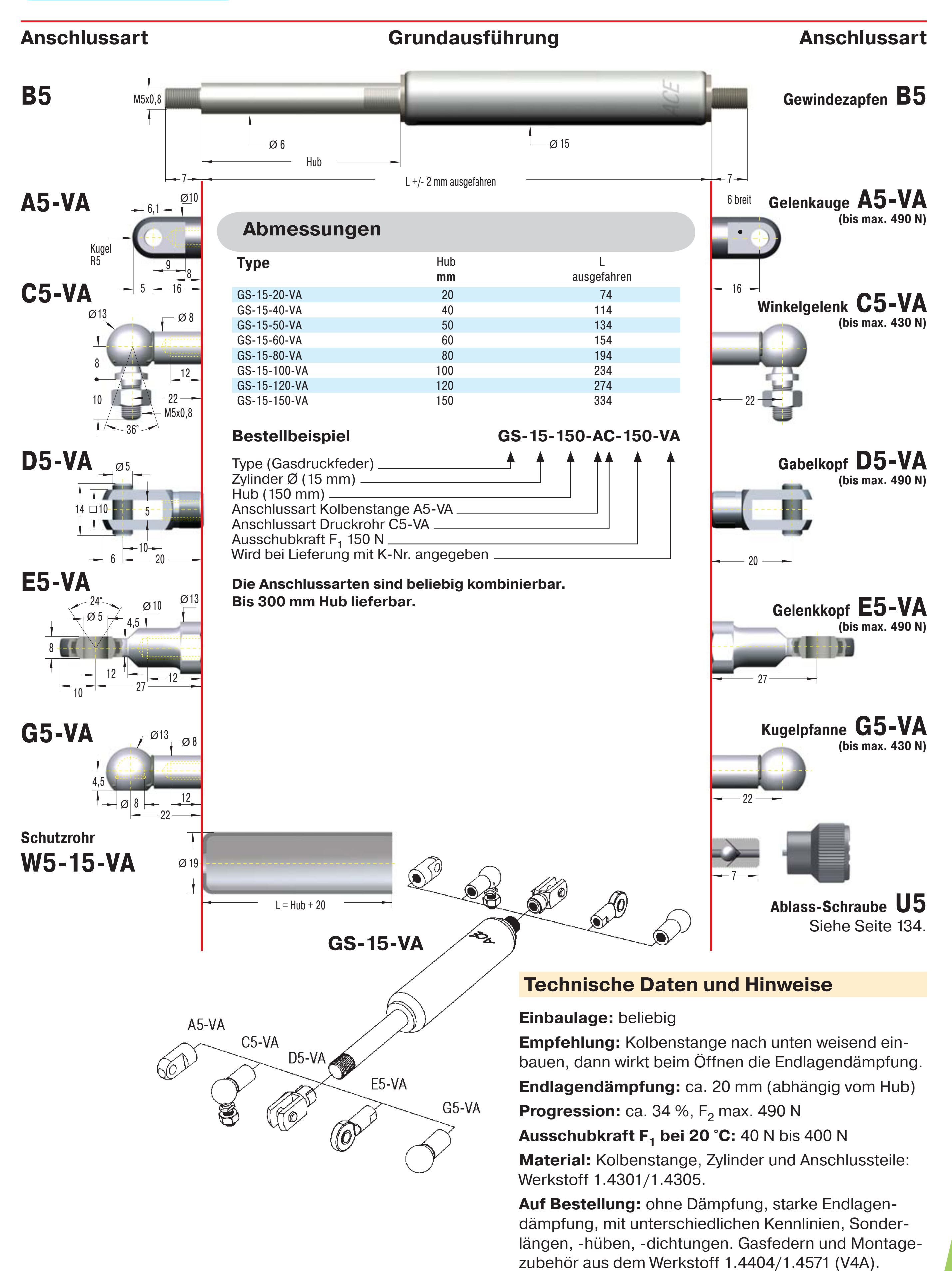
Umgebungstemperatur: -20 °C bis 80 °C

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).



Industrie-Gasfedern GS-15-VA

Ausschubkraft 40 N bis 400 N (eingefahren bis 490 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-15-20-VA	20	74
GS-15-40-VA	40	114
GS-15-50-VA	50	134
GS-15-60-VA	60	154
GS-15-80-VA	80	194
GS-15-100-VA	100	234
GS-15-120-VA	120	274
GS-15-150-VA	150	334

Bestellbeispiel **GS-15-150-AC-150-VA**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (15 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A5-VA
Anschlussart Druckrohr C5-VA
Ausschubkraft F_1 150 N
Wird bei Lieferung mit K-Nr. angegeben

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 300 mm Hub lieferbar.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

Progression: ca. 34 %, F_2 max. 490 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 40 N bis 400 N

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

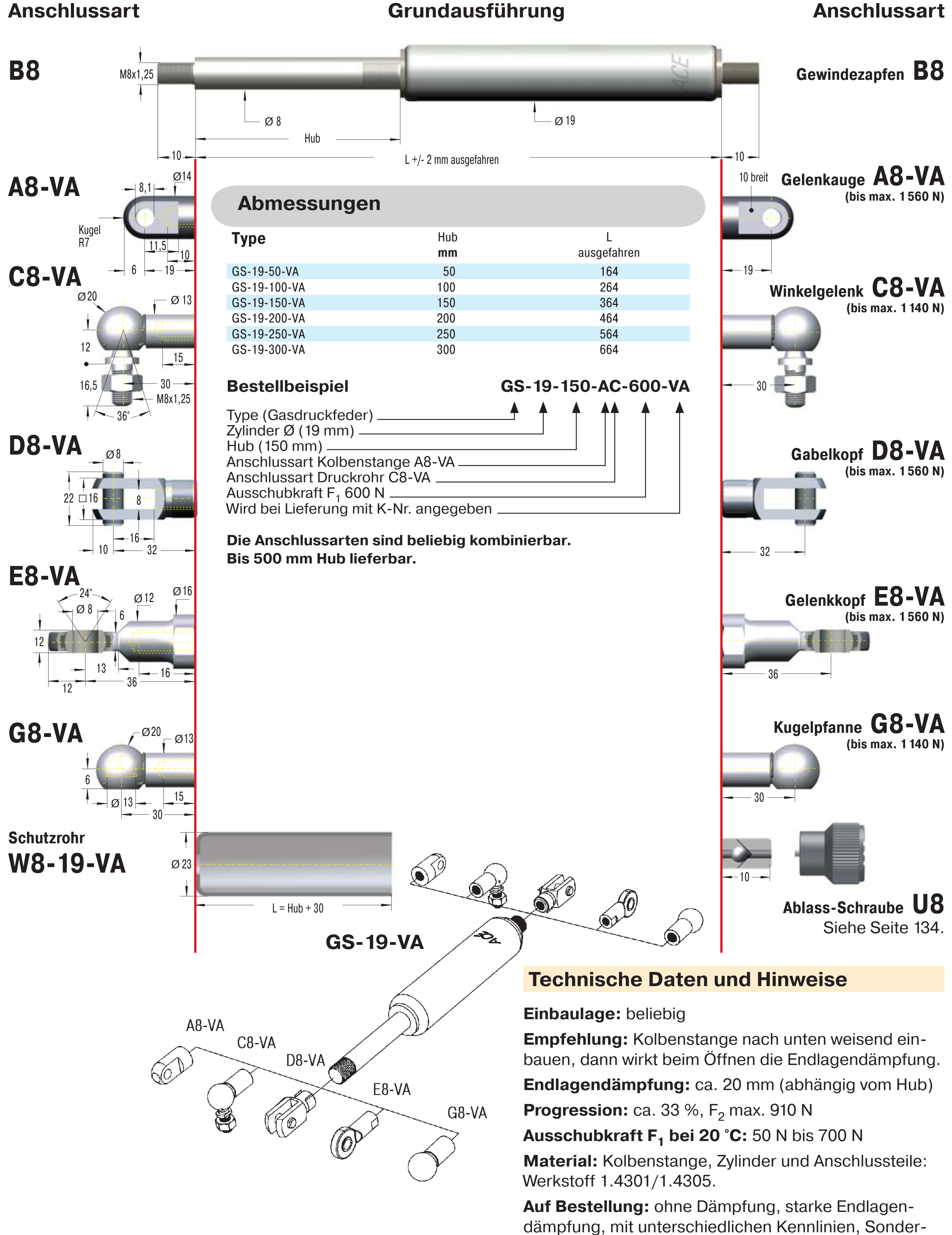
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Industrie-Gasfedern GS-19-VA

Ausschubkraft 50 N bis 700 N (eingefahren bis 910 N)



Siehe Seite 134.

Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-19-50-VA	50	164
GS-19-100-VA	100	264
GS-19-150-VA	150	364
GS-19-200-VA	200	464
GS-19-250-VA	250	564
GS-19-300-VA	300	664

Bestellbeispiel **GS-19-150-AC-600-VA**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (19 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A8-VA
Anschlussart Druckrohr C8-VA
Ausschubkraft F_1 600 N
Wird bei Lieferung mit K-Nr. angegeben

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 500 mm Hub lieferbar.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

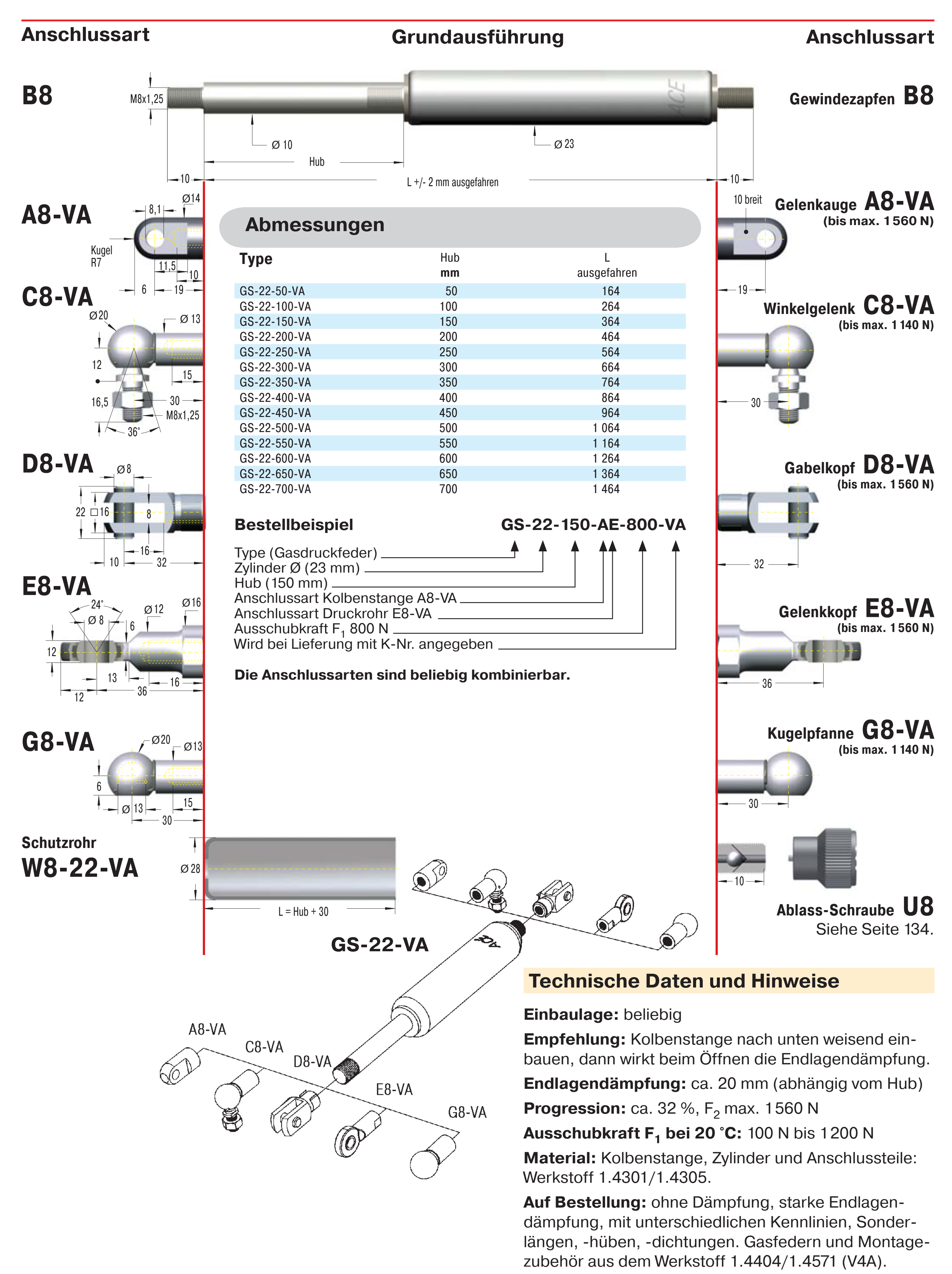
Progression: ca. 33 %, F_2 max. 910 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 50 N bis 700 N

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).

Stand 4.2009



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-22-50-VA	50	164
GS-22-100-VA	100	264
GS-22-150-VA	150	364
GS-22-200-VA	200	464
GS-22-250-VA	250	564
GS-22-300-VA	300	664
GS-22-350-VA	350	764
GS-22-400-VA	400	864
GS-22-450-VA	450	964
GS-22-500-VA	500	1 064
GS-22-550-VA	550	1 164
GS-22-600-VA	600	1 264
GS-22-650-VA	650	1 364
GS-22-700-VA	700	1 464

Bestellbeispiel **GS-22-150-AE-800-VA**

Type (Gasdruckfeder)
Zylinder Ø (23 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange A8-VA
Anschlussart Druckrohr E8-VA
Ausschubkraft F_1 800 N
Wird bei Lieferung mit K-Nr. angegeben

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

Progression: ca. 32 %, F_2 max. 1 560 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 100 N bis 1 200 N

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

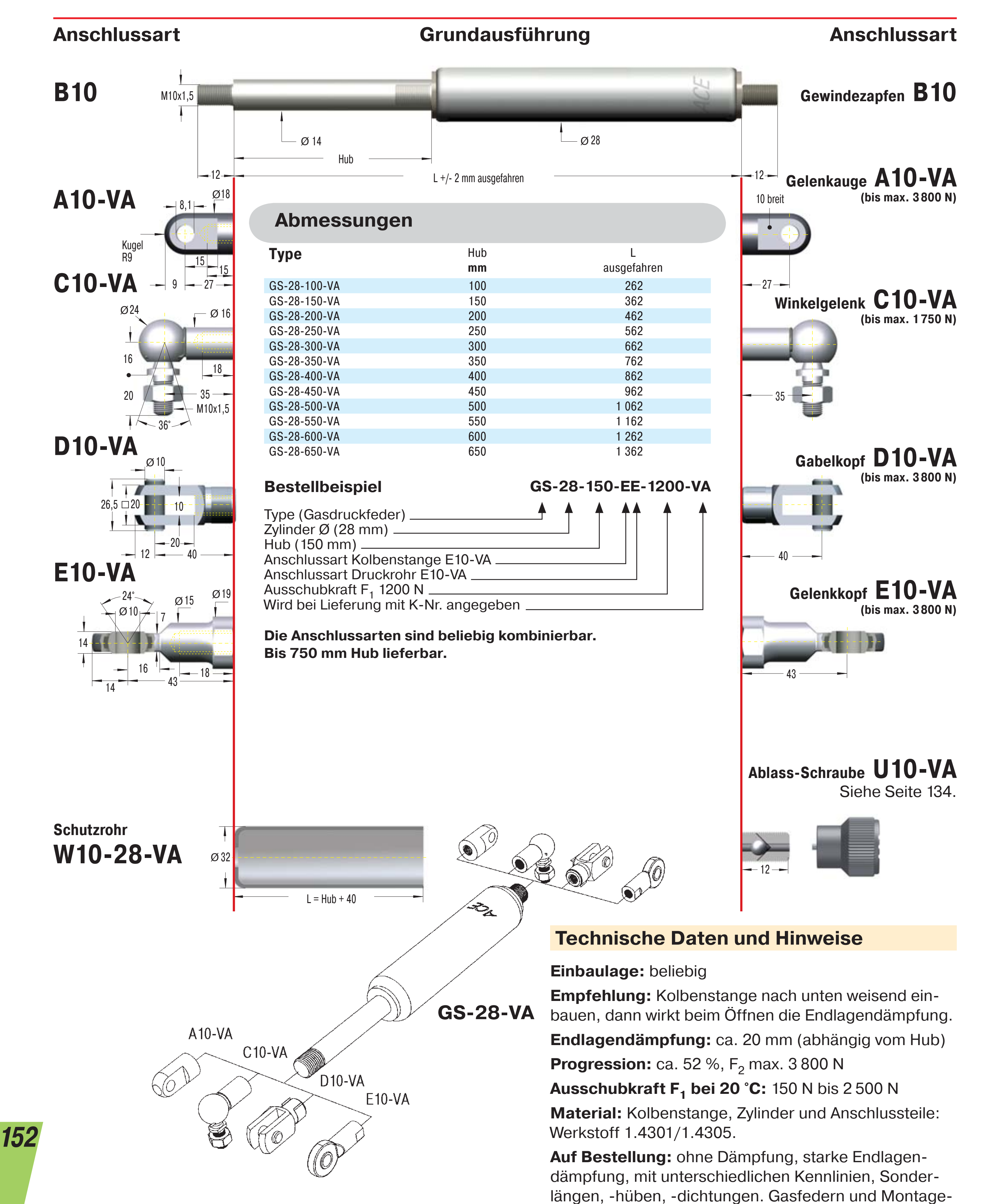
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Industrie-Gasfedern GS-28-VA

Ausschubkraft 150 N bis 2 500 N (eingefahren bis 3 800 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-28-100-VA	100	262
GS-28-150-VA	150	362
GS-28-200-VA	200	462
GS-28-250-VA	250	562
GS-28-300-VA	300	662
GS-28-350-VA	350	762
GS-28-400-VA	400	862
GS-28-450-VA	450	962
GS-28-500-VA	500	1 062
GS-28-550-VA	550	1 162
GS-28-600-VA	600	1 262
GS-28-650-VA	650	1 362

Bestellbeispiel **GS-28-150-EE-1200-VA**

- Type (Gasdruckfeder)
- Zylinder Ø (28 mm)
- Hub (150 mm)
- Anschlussart Kolbenstange E10-VA
- Anschlussart Druckrohr E10-VA
- Ausschubkraft F_1 1200 N
- Wird bei Lieferung mit K-Nr. angegeben

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 750 mm Hub lieferbar.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 20 mm (abhängig vom Hub)

Progression: ca. 52 %, F_2 max. 3 800 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 150 N bis 2 500 N

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

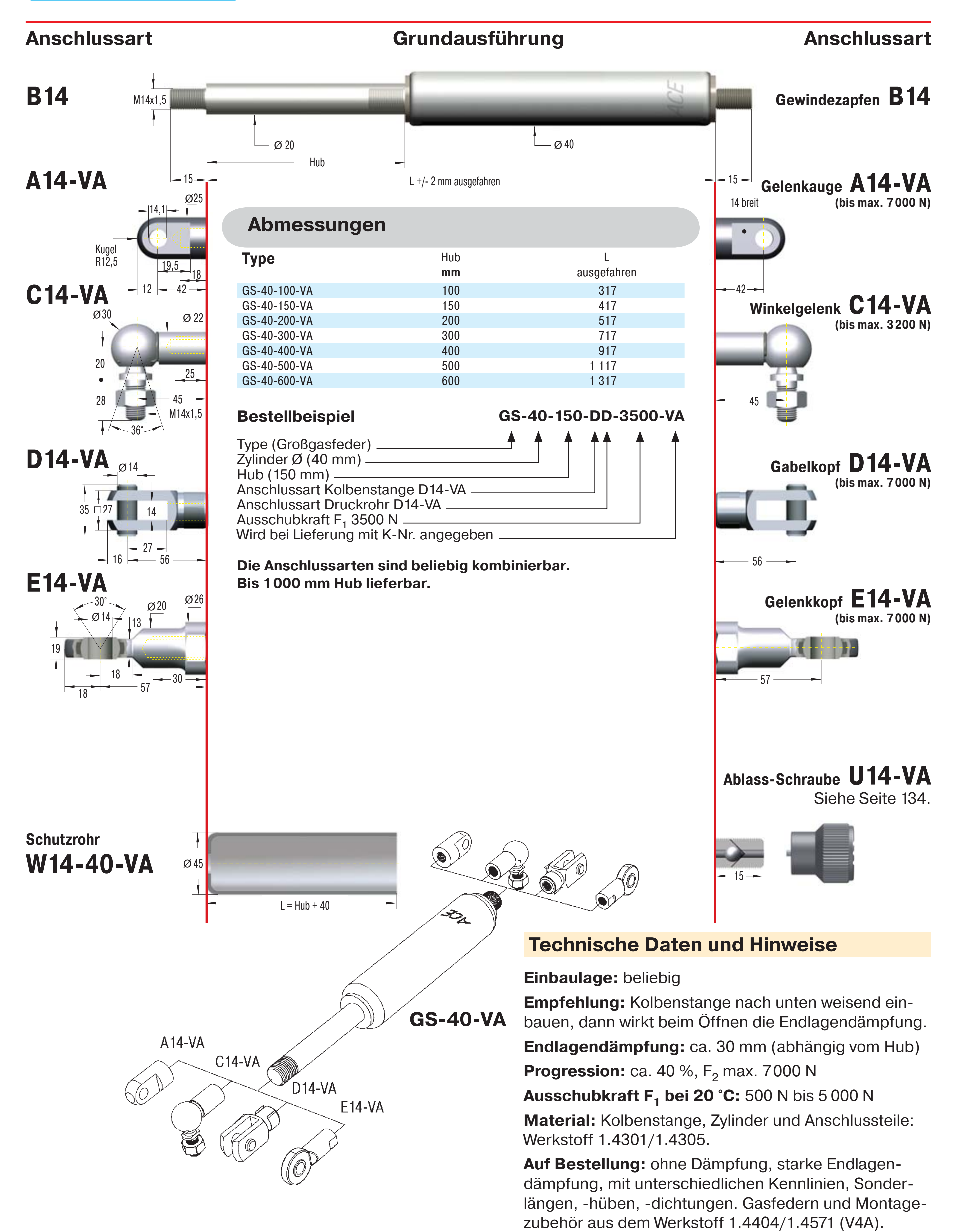
Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).

152

Stand 4.2009

Industrie-Großgasfedern GS-40-VA

Ausschubkraft 500 N bis 5 000 N (eingefahren bis 7000 N)



Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-40-100-VA	100	317
GS-40-150-VA	150	417
GS-40-200-VA	200	517
GS-40-300-VA	300	717
GS-40-400-VA	400	917
GS-40-500-VA	500	1 117
GS-40-600-VA	600	1 317

Bestellbeispiel **GS-40-150-DD-3500-VA**

Type (Großgasfeder)
Zylinder Ø (40 mm)
Hub (150 mm)
Anschlussart Kolbenstange D14-VA
Anschlussart Druckrohr D14-VA
Ausschubkraft F_1 3500 N
Wird bei Lieferung mit K-Nr. angegeben

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.
Bis 1000 mm Hub lieferbar.

Technische Daten und Hinweise

Einbaulage: beliebig

Empfehlung: Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

Endlagendämpfung: ca. 30 mm (abhängig vom Hub)

Progression: ca. 40 %, F_2 max. 7000 N

Ausschubkraft F_1 bei 20 °C: 500 N bis 5 000 N

Material: Kolbenstange, Zylinder und Anschlussteile: Werkstoff 1.4301/1.4305.

Auf Bestellung: ohne Dämpfung, starke Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen. Gasfedern und Montagezubehör aus dem Werkstoff 1.4404/1.4571 (V4A).

Stand 4.2009

4 Bohrungen, den Rest macht ACE!

Durch die umfangreiche Produktpalette an **Beschlägen und Anbauteilen** werden die Industrie-Gasfedern sowie Ölbremsen ohne großen Aufwand direkt eingebaut. Sie profitieren von der Vielfalt der nach **DIN genormten** Anbauteile wie Gelenkköpfe, Gabelköpfe, Winkelgelenke, Kugelpfannen und Gelenkschrauben. Zudem bietet ACE ein Gelenkauge aus verschleißfestem Stahl für gesteigerte Anforderungen im industriellen Einsatz. Die neuentwickelten Beschläge bieten mit über 30 Varianten eine Vielzahl an möglichen Kombinationen für einen optimalen Einbauvorschlag.
Mit dem ACE Berechnungsprogramm werden nicht nur Ihre Gasfedern, sondern auch die ideal passenden Anbauteile und Beschläge individuell zum Einsatzfall ausgelegt.

Das gesamte Programm an Zubehör ist auch einzeln erhältlich.

Individuell kombinieren



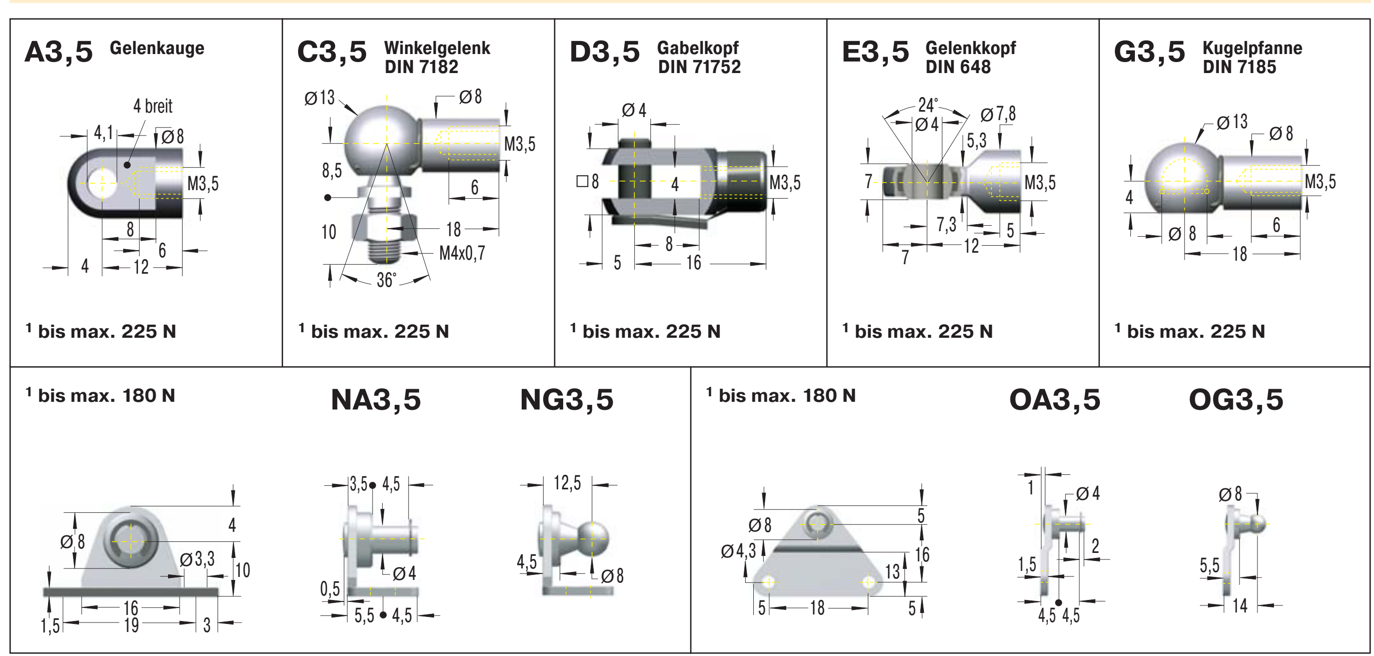
Übersicht Beschläge



Stand 4.2009

154

Zubehör M3,5x0,6 — GS-8, GS-10, GS-12, HB-12



Zubehör M5x0,8 — GS-15, HB-15

A5 Gelenkauge — [1] bis max. 800 N

C5 Winkelgelenk DIN 7182 — [1] bis max. 500 N

D5 Gabelkopf DIN 71752 — [1] bis max. 800 N

E5 Gelenkkopf DIN 648 — [1] bis max. 800 N

F5 Gelenkschraube, Achtung: nur Druckbelastung! — [1] bis max. 500 N

G5 Kugelpfanne DIN 7185 — [1] bis max. 500 N

MA5 — [1] bis max. 500 N

NA5, **NG5** — [1] bis max. 500 N

OA5, **OG5** — [1] bis max. 180 N

PA5, **PG5** — [1] bis max. 500 N

[1] Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Zubehör M8x1,25 GS-19, GS-22, GZ-19, HB-22, HB-28, HBS-28, DVC-32

A8 Gelenkauge
10 breit · 8,1 · Ø14 · M8 · 14 · 10 · 6 · 20
[1] bis max. 3 000 N

C8 Winkelgelenk DIN 7182
Ø20 · Ø13 · M8 · 12 · 15 · 16,5 · 30 · M8 · 36°
[1] bis max. 1 200 N

D8 Gabelkopf DIN 71752
Ø8 · □16 · 8 · M8 · 16 · 10 · 32
[1] bis max. 3 000 N

E8 Gelenkkopf DIN 648
24° · Ø8 · Ø12 · Ø16 · 6 · 8 · M8 · 13 · 16 · 36 · 12
[1] bis max. 3 000 N

F8 Gelenkschraube
Achtung: nur Druckbelastung!
M8 · 45° · SW15 · Ø12 · M8 · 12 · 22 · 31
[1] bis max. 1 200 N

G8 Kugelpfanne DIN 7185
Ø20 · Ø13 · M8 · 6 · Ø13 · 15 · 30
[1] bis max. 1 200 N

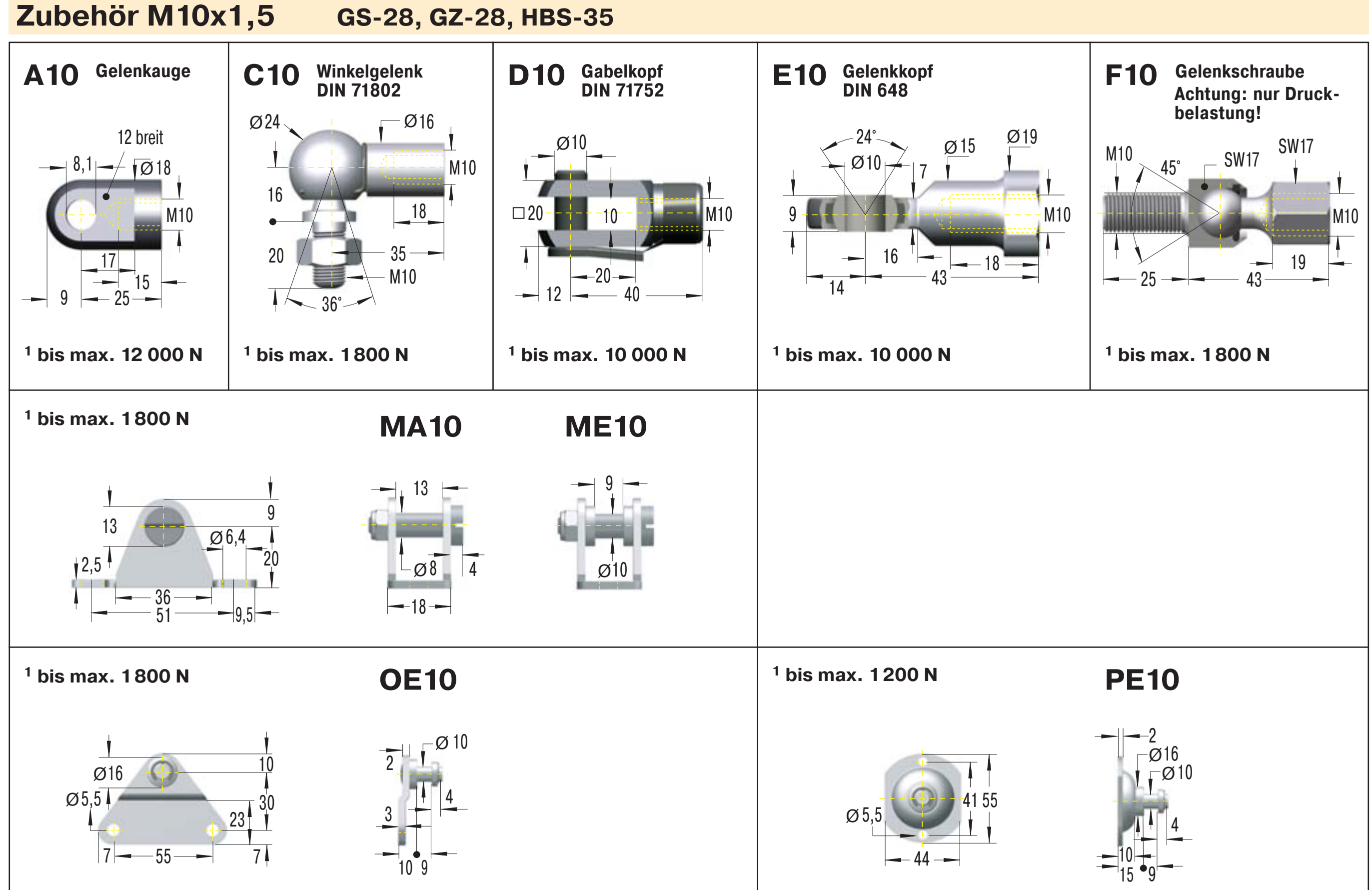
[1] bis max. 1800 N
MA8 **ME8**
13 · 9 · Ø6,4 · 20 · 2,5 · 36 · 51 · 9,5 · 13 · Ø8 · 4 · 18 · 8 · Ø8

[1] bis max. 1 200 N
NA8 **NE8** **NG8**
Ø16 · 10 · Ø5,5 · 16 · 34 · 40 · 2 · 5 · 7 · 11 · 1,3 · Ø8 · 10 · 10 · 7 · 8,5 · Ø8 · 14,5 · 5 · Ø13

[1] bis max. 1 200 N
OA8 **OE8** **OG8**
Ø16 · 10 · Ø5,5 · 30 · 23 · 7 · 55 · 7 · 2 · Ø8 · 2,5 · 3 · 10 · 11 · Ø8 · 5 · 3 · 10 · 8,5 · Ø13 · 8 · 17,5

[1] bis max. 1 200 N
PA8 **PE8** **PG8**
Ø5,1 · 41 · 55 · 44 · 10 · Ø8 · 2,5 · Ø16 · 15 · 11 · 2 · Ø8 · 5 · 15 · 8,5 · Ø13 · 9 · 22,5

Zubehör M10x1,5 GS-28, GZ-28, HBS-35

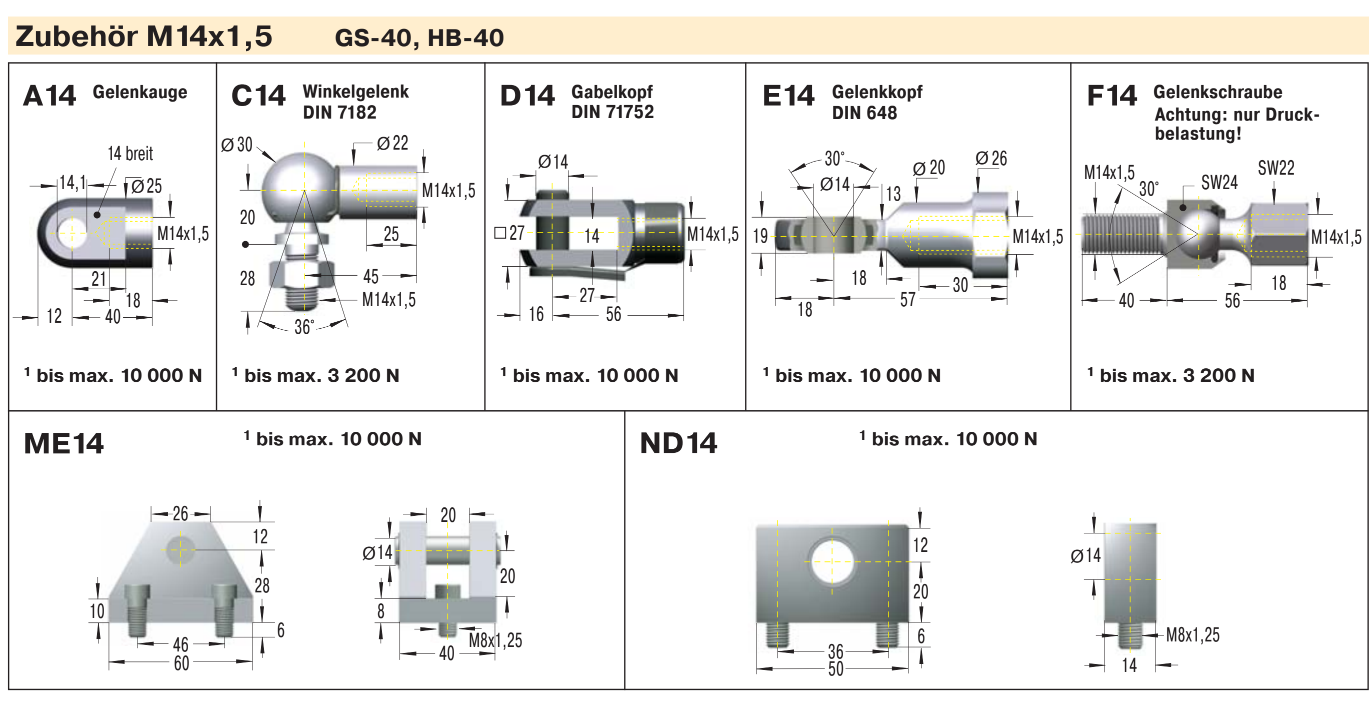


[1] Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Stand 4.2009

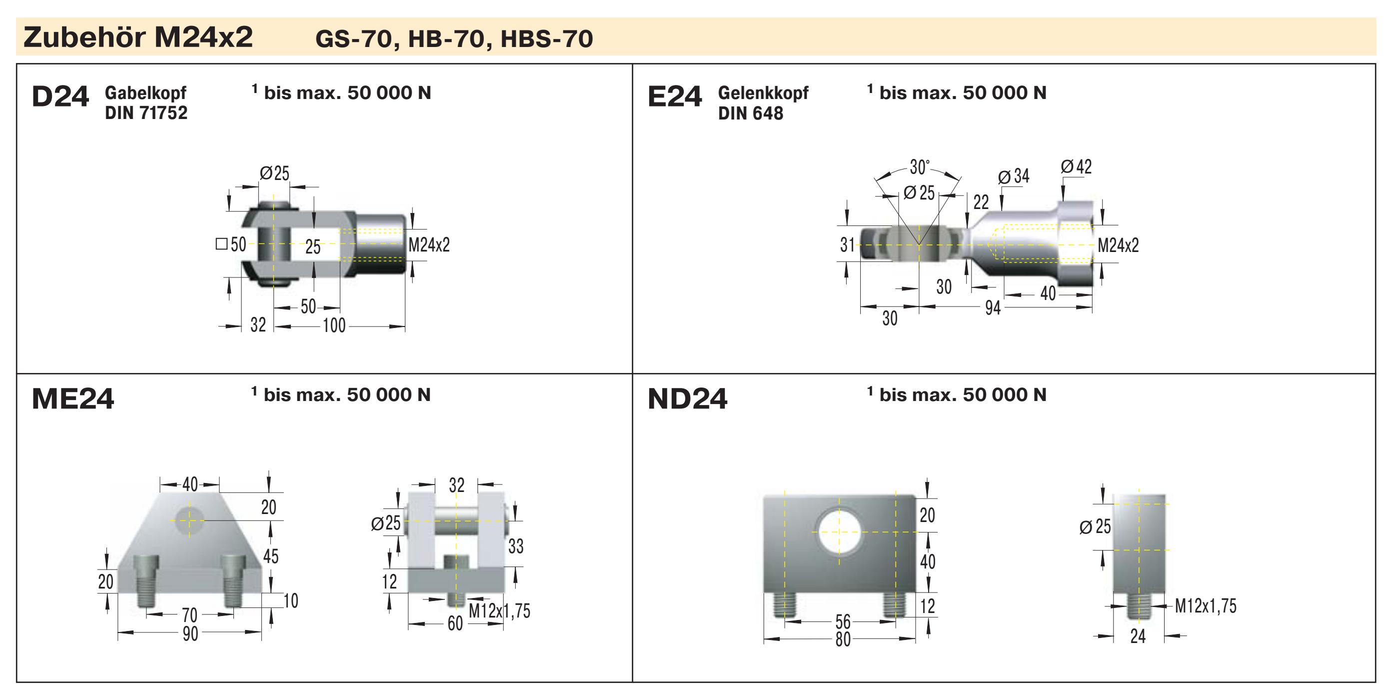
ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de

Zubehör M14x1,5 GS-40, HB-40



¹ Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

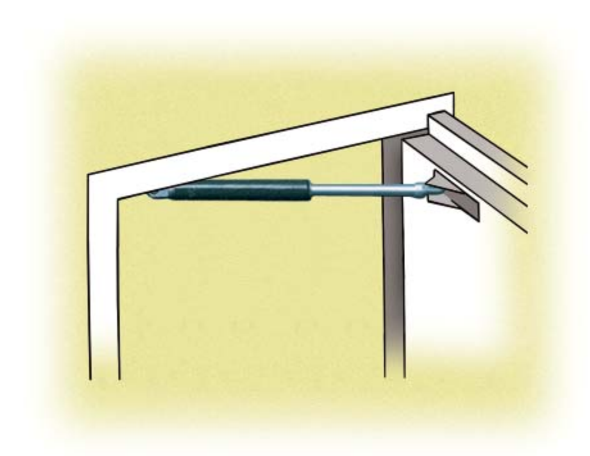
Zubehör M24x2 GS-70, HB-70, HBS-70



¹ Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastung auf Anfrage möglich.

Stand 4.2009

ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Türen sicher auf und zu

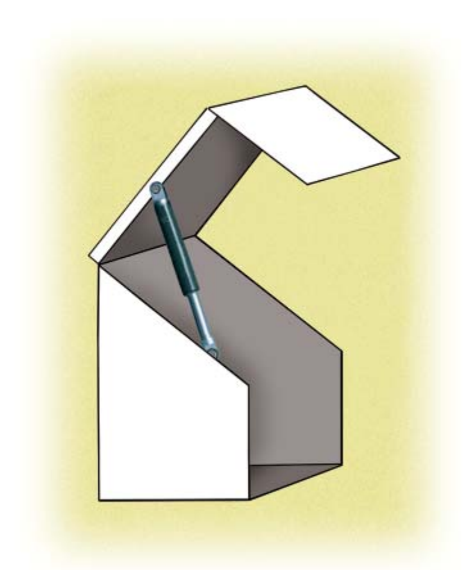
ACE Industrie-Gasfedern erleichtern das Öffnen und Schließen der Türen an Rettungshubschraubern.

Die wartungsfreien, in sich geschlossenen Systeme sind in den Einstiegstüren der Hubschrauber vom Typ EC 135 eingebaut. Dort erleichtern sie der Besatzung den schnellen Ein- und Ausstieg und tragen zu erhöhter Sicherheit bei.

Die **GS-19-300-CC** sorgen für eine definierte Einfahrgeschwindigkeit und sichern Halt im Schloss. Die eingebaute Endlagendämpfung macht ein sanftes Aufsetzen der Tür möglich und schont das wertvolle, leichte Material.



Industrie-Gasfedern: Für sicheren Ein- und Ausstieg



Schutz unter der Haube

ACE Industrie-Gasfedern verhindern Verletzungen bei Wartungsarbeiten an Erntemaschinen.

Die Messer des Maispflückers sind unter Kunststoffhauben angeordnet, welche den Materialfluss innerhalb der Maschine gewährleisten. Für deren Wartung müssen die ca. 7 kg schweren Hauben angehoben werden. Um die Wartungsarbeiter vor dem Herunterfallen der Klappen zu schützen, werden Industrie-Gasfedern vom Typ **GS-22-250-DD** eingesetzt.

Einen weiteren Vorteil bietet die Beständigkeit unter rauen Einsatzbedingungen durch eine keramische Härtestruktur an der Kolbenstange und den pulverbeschichteten Korpus.



Mehr Schutz: Industrie-Gasfedern sichern schwere Hauben

Stand 4.2009





ACE Stoßdämpfer GmbH · Postfach 1510 · D-40740 Langenfeld · Tel. +49-(0)2173-9226-10 (Technik-20) · Fax +49-(0)2173-9226-19 · E-Mail: info@ace-ace.de



Dieser Service ist für Sie kostenlos

FAXANTWORT

Firma/Institut

Name

Funktion/Abteilung

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Land

Telefon/Fax

E-Mail

Internet

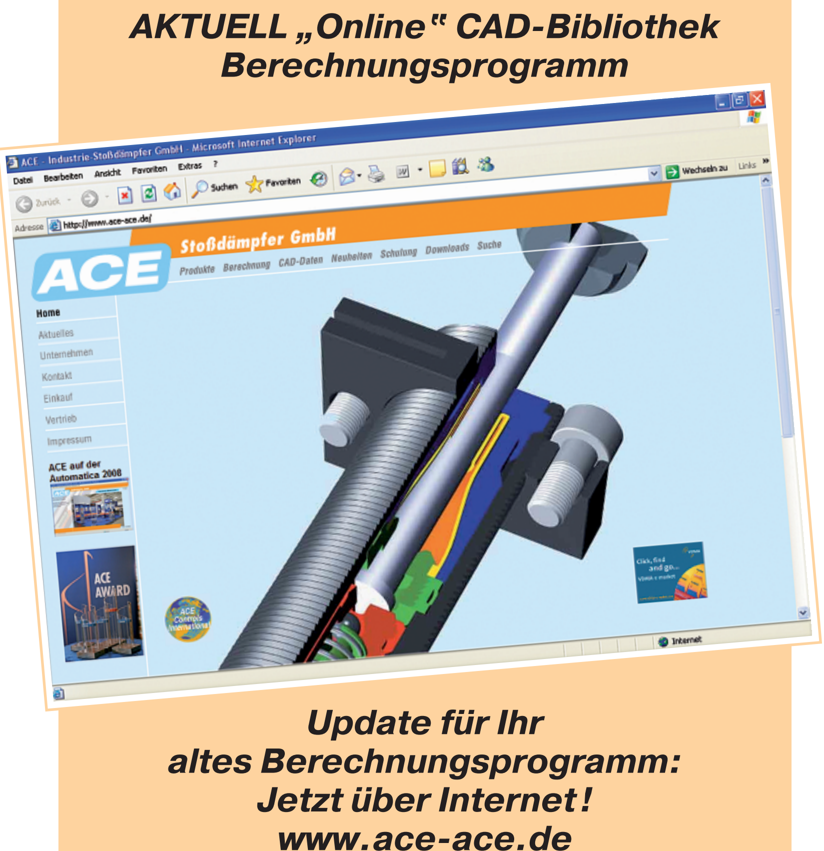




JA! Wir interessieren uns für

- ☐ den neuen ACE-Katalog.
- ☐ die neue ACE CAD-Bibliothek in allen 2D- und 3D-Standardformaten mit Berechnungsprogramm auf CD-Rom.
- ☐ eine Schulung im Vorführwagen.
- ☐ eine Schulung bei uns.
- ☐ technische Beratung bei uns.

AKTUELL „Online" CAD-Bibliothek Berechnungsprogramm



Update für Ihr altes Berechnungsprogramm: Jetzt über Internet! www.ace-ace.de

Stand 4.2009

Fax an +49-(0)2173-9226-4413


ARGENTINA
CAMOZZI NEUMATICA S.A.
Prof. Dr. Pedro Chutro 3048
1437 Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11 49110816
Fax: +54-11 49124191
www.camozzi.com.ar


AUSTRALIA
IMI NORGREN LTD.
33 South Corporate Av.
Rowville, Victoria 3178, Australia
Tel.: +61-3 9213 0800
Fax: +61-3 9213 0898


AUSTRIA
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +49-2173-9226-4000
Fax: +49-2173-9226-29
www.ace-ace.de
(Vertriebspartner auf Anfrage)


BELARUS
BIBUS (BY) COOO
8th Per. Ilyicha 13a, office 2.1
246013 Gomel, Belarus
Tel.: +375-232 39 09 02
Fax: +375-232 37 10 01
www.bibus.by


BELGIUM
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +32-(0)11-960736
Fax: +32-(0)11-960737
www.ace-ace.be
(Vertriebspartner auf Anfrage)


BRAZIL
OBR EQUIPAMENTOS
INDUSTRIAIS LTDA.
Rua Piratuba, 1573, Bom Retiro
Joinville-SC (South Brazil)
CEP 89.222-365, Brazil
Tel.: +55-0800 704 3698 / 47 3435 44 64
Fax: +55-47 3425 90 30
www.obr.com.br


BULGARIA
BIBUS BULGARIA LTD.
Lulin Plaza, Office 3A, 5 Dobri Nemirov Str.
1324 Sofia, Bulgaria
Tel.: +359-292 73 26 4 / -885 49 42 75
Fax: +359-292 73 26 4
www.bibus.bg


CANADA
COWPER LTD.
677 7th Avenue, Lachine, Quebec H8S 3A1
Tel.: +1-514-637-6746
Fax: +1-514-637-5055

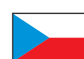

CHILE
TAYLOR AUTOMATIZACION S.A.
A.V. Vicuna Mackenna, # 1589 Santiago, Chile
Tel.: +56-25 55 15 16
Fax: +56-25 44 19 65
www.taylorautomatizacion.cl


CHINA
DANYAO TRADING CO. LTD.
Room 209, No. 1181, Xiuyan Rd., Kangqiao
Nanhui County, Shanghai 201315, China
Tel.: +86-21-6819-8501
Fax: +86-21-6819-8503
www.acedanyao.com

IMI NORGREN LTD.
6th Floor, Benson Tower, 74 Hung To Road
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
Tel.: +852-24 92 76 08
Fax: +852-24 92 76 78

UNIVERSE TECHNOLOGY LTD.
Flat E, 17/F., Mai On Ind. Bldg.
17 Kung Yip St., Kwai Chung, Hong Kong
Tel.: +852-2619 0013 / +86-755 8376 1101
Fax: +852-2619 0273 / +86-755 8376 1106
www.utlhk.com


CROATIA
BIBUS ZAGREB D.O.O.
Anina 91, 10000 Zagreb, Croatia
Tel.: +385-1 3818 004
Fax: +385-1 3818 005
www.bibus.hr


CZECH REPUBLIC
BIBUS S.R.O.
Videnska 125, 639 27 Brno
Czech Republic
Tel.: +420-547 125 300
Fax: +420-547 125 310
www.bibus.cz


DENMARK
AVN AUTOMATION A/S
Bergsoesvej 14, 8600 Silkeborg, Denmark
Tel.: +45-70 20 04 11
Fax: +45-86 80 55 88
www.avn.dk


FINLAND
NESTEPAINE OY
Makituvantie 11, 01510 Vantaa, Finland
Tel.: +358-20 765 165
Fax: +358-20 765 7666
www.nestepaine.fi


FRANCE
BIBUS FRANCE
ZI du Chapotin, 69970 Chaponnay, France
Tel.: +33-4 78 96 80 00
Fax: +33-4 78 96 80 01
www.bibusfrance.fr


GREECE
PNEUMATEC INDUSTRIAL
AUTOMATION SYSTEMS
91 Spirou Patsi Street, Athens 11855, Greece
Tel.: +302-1 03412101 / 3413930
Fax: +302-1 03413930


HUNGARY
BIBUS KFT.
1103 Budapest, Ujhegyi ut 2, Hungary
Tel.: +36-1265 27 33
Fax: +36-1264 89 00
www.bibus.hu


INDIA
MACO CORPORATION (INDIA) PVT. LTD.
2/5 Sarat Bose Road, "Sukh Sagar" 7th Floor
7A, Kolkata - 700020, Calcutta, India
Tel.: +91-33 24 75 83 71 / 85 00 / 24 54 32 81
Fax: +91-33 24 54 32 69
www.macocorporation.com

3D EQUIPMENT
319 Maheshwari Chambers, 6-3-650 Somajiguda
Hyderabad 500082, India
Tel.: +91-40 66668109
Fax: +91-40 66668109


IRELAND
IRISH PNEUMATIC SERVICES LTD.
Unit 2014, City West Business Campus
Saggart, Co. Dublin, Ireland
Tel.: +353-14 66 02 00
Fax: +353-14 66 01 58
www.irishpneumatic.com


ISRAEL
ILAN & GAVISH
AUTOMATION SERVICE LTD.
24, Shenkar Street, Qiryat-arie 49513
PO Box 10118, Petha-Tiqva 49001, Israel
Tel.: +972-39 22 18 24
Fax: +972-39 24 07 61
www.ilan-gavish.co.il


ITALY
R.T.I. S.R.L.
Via Chambery 93/107V, 10142 Torino, Italy
Tel.: +39-011-70 00 53 / 70 02 32
Fax: +39-011-70 01 41
www.rti-to.it


JORDAN
ATAFAWOK TRADING EST.
PO Box 921797, Amman 11192, Jordan
Tel.: +962-64 02 38 73
Fax: +962-65 92 63 25


KOREA
SEOWON CORPORATION
1001 Ilsan Technotown, 1141-1 Beksuk-Dong
Ilsandong-Gu, Goyang City
Gyunggi-Do, 410-722, South Korea
Tel.: +82-31 906 1100
Fax: +82-31 906 1101
www.seowoncorp.com


LUXEMBOURG
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +32-(0)11-960736
Fax: +32-(0)11-960737
www.ace-ace.be
(Vertriebspartner auf Anfrage)

Stand 4.2009

ACE Niederlassungen siehe Rückseite

MALAYSIA
PARKER ORIGA SDN BHD
10 & 12, Lorong IKS Juru 3, Juru
14100 Simpang Ampat, Penang, Malaysia
Tel.: +60-(0)4 508 1011
Fax: +60-(0)4 508 2122
www.parker-origa.com


MEXICO
GRUPO KOPAR
Tomas Alba Edison 3116
Fraccionamiento Industrial
Monterrey, N.L. 64440
Mexico
Tel.: +52-81 8000 2000
Fax: +52-81 8000 2001
www.kopar.com.mx


NETHERLANDS
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +31-(0)165-714455
Fax: +31-(0)165-714456
www.ace-ace.nl
(Vertriebspartner auf Anfrage)


NEW ZEALAND
NORGREN LTD.
3-5 Walls Road, PO Box 12-893, Penrose
Auckland 1642
Tel.: +64-9 579 0189
Fax: +64-9 526 3399


NORWAY
OILTECH AS.
Dynamitveien 23, Postboks 133, 1401 Ski
Norway
Tel.: +47-64 91 11 80
Fax: +47-64 91 11 81
www.oiltech.no

HYDNET AB
Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna
Sweden
Tel.: +46-8 59 470 470
Fax: +46-8 59 470 479
www.hydnet.se

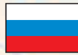

PAKISTAN
J.J. HYDRAULICS & PNEUMATICS
Hotel Metropole Bldg., Room 127, 1st Floor
Club Road, Karachi, Pakistan 75520
Tel.: +92-2 15 66 10 63
Fax: +92-2 15 66 10 65


POLAND
BIBUS MENOS SP. Z.O.O.
ul. Spadochroniarzy 18, 80-298 Gdańsk
Poland
Tel.: +48-58 660 95 70
Fax: +48-58 661 71 32
www.bibusmenos.pl


PORTUGAL
AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.
Paseo Sarroeta 4
20014 Donostia-San Sebastian, Spain
Tel.: +34-943 44 50 80
Fax: +34-943 44 51 53
www.aircontrol.es


PUERTO RICO
P & C COMPANY
PO Box 120, Canovanas
Puerto Rico 00729
Tel.: +1787-7 68 50 33
Fax: +1787-7 50 68 20


ROMANIA
BIBUS SES S.R.L.
Pestalozzi 22, 300155 Timisoara
Romania
Tel.: +40-256 200 500
Fax: +40-256 220 666
www.bibus.ro


RUSSIA
BIBUS O.O.O.
Izmailovsky prospect 2, letter A
190005 St. Petersburg, Russia
Tel.: +7-812 251 62 71
Fax: +7-812 251 90 14
www.bibus.ru

Lublinskaya street 42, office 500
109387 Moskow, Russia
Tel. +7-495 748 43 57
Fax +7-495 748 16 42
www.bibus.ru


SINGAPORE
PARKER ORIGA PTE. LTD.
Block 5012 Ang Mo Kio Avenue 5#05-01
TECHplace II, Singapore 569876
Tel.: +65-64 83 29 59
Fax: +65-64 83 29 79
www.parker-origa.com

NORGREN PTE. LTD.
16 Tuas Street, Singapore 638453
Tel.: +65-68 62 18 11
Fax: +65-68 62 19 17
www.norgren.com


SLOVAKIA
BIBUS SK S.R.O.
Trnavska cesta, 94901 Nitra
Slovakia
Tel.: +421-37 7777 950
Fax: +421-37 7777 969
www.bibus.sk


SLOVENIA
INOTEH D.O.O.
K Zeleznici 7, 2345 Bistrica ob Dravi
Slovenia
Tel.: +386-02 665 1131
Fax: +386-02 665 2081
www.inoteh.si


SOUTH AFRICA
ISANDO PNEUMATICS (PTY) LTD.
1, Skietlood Street, Isando ext. 3
PO Box 441, Isando 1600
South Africa
Tel.: +27-11 974-5176
Fax: +27-11 974-6137
www.ipneumatics.co.za


SPAIN
AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.
Paseo Sarroeta 4
20014 Donostia-San Sebastian, Spain
Tel.: +34-943 44 50 80
Fax: +34-943 44 51 53
www.aircontrol.es


SWEDEN
HYDNET AB
Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna
Sweden
Tel.: +46-8 59 470 470
Fax: +46-8 59 470 479
www.hydnet.se


SWITZERLAND
BIBUS AG
Allmendstrasse 26, 8320 Fehraltorf
Switzerland
Tel.: +41-44-877 50 11
Fax: +41-44-877 58 51
www.bibus.ch


TAIWAN
DANYAO TRADING CO. LTD.
7F, NO. 19, Chung-Cheng Road
Hsin-Chuang City, 242
Taipei County, Taiwan
Tel.: +886-2 22 76 82 00
Fax: +886-2 22 76 75 73
www.acedanyao.com


THAILAND
B-TAC AUTOMATION LTD. PART.
115 Soi Sukhumvit 62/1 Sukhumvit RD.
Bangjak Bangkok 10260
Thailand
Tel.: +66-2-332 5555
Fax: +66-2-332 9988


TURKEY
T.M.G. PNEUMATIC & HYDRAULIC LTD.
Necatibey Cad No. 44/2, 34420 Karakoy
Turkey
Tel.: +90-21 22 93 82 00
Fax: +90-21 22 49 88 34
www.tmg.com.tr


UKRAINE
BIBUS UKRAINE TOV
Mashinobudivnykiv Str., 5A
Chabany, 08162 Kiev Region
Ukraine
Tel.: +380-44 545 44 04
Fax: +380-44 545 54 83
www.bibus.com.ua

Stand 4.2009



Niederlassungen



GERMANY
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15
40764 Langenfeld, Germany
Tel.: +49-2173-9226-10
Fax: +49-2173-9226-19
www.ace-ace.de





GREAT BRITAIN
ACE CONTROLS INTERNATIONAL
Unit 404 Easter Park, Haydock Lane
Haydock, WA11 9TH, U.K.
Tel.: +44-(0)1942 727440
Fax: +44-(0)1942 717273
www.ace-controls.co.uk





INDIA
ACE AUTOMATION CONTROL
EQUIPMENT PVT. LTD.
Kaydon House, 2/396 A
Mookambigai Nagar
Kattuppakkam, Iyyapanthangal
Chennai - 600 056, India
Tel.: +91-44 24768484
Fax: +91-44 24766811 / 911
www.acecontrols.in





JAPAN
ACE CONTROLS JAPAN L.L.C.
Room 31 Tanaka Bldg., 2-9-6 Kanda-Tacho
Chiyoda-Ku, Tokyo 101-0046, Japan
Tel.: +81-3 52 97 25 10
Fax: +81-3 52 97 25 17



USA
ACE CONTROLS INTERNATIONAL INC.
PO Box 71, Farmington
Michigan 48024, USA
(and in all states)
Tel.: +1-248-476-0213
Fax: +1-248-476-2470
www.acecontrols.com



Vertriebspartner in anderen Ländern finden Sie auf den Seiten 162/163.